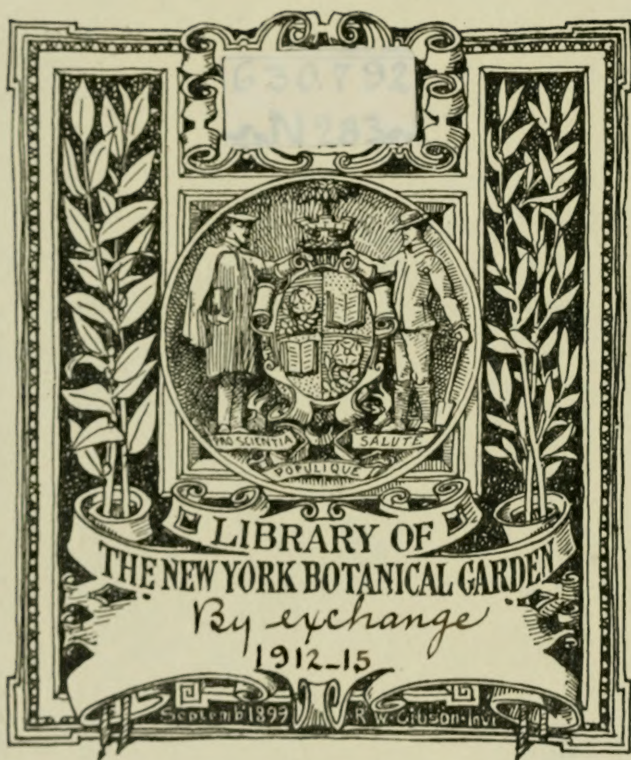

PRO SCIENTIA
SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN
By exchange
1912-15
Septemb 1899
R W Gibson Inv

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN

HET AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. 1

WETENSCHAPPELIJKE PROEFVELDEN.

VERSLAG OVER HET JAAR 1911

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.



DRUK VAN G. KOLFF & Co. — BATAVIA — 1912.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavi

Prijs f 0,60.

WETENSCHAPPELIJKE PROEFVELDEN.

VERSLAG OVER HET JAAR 1911.

Nederlandsch-Indië

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN

HET AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. I

WETENSCHAPPELIJKE PROEFVELDEN.

VERSLAG OVER HET JAAR 1911

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.



DRUK VAN G. KOLFF & Co. — BATAVIA — 1912.

INHOUD.

DE PROEFTUIN.

In het „Verslag omtrent den staat van 's Lands Plantentuin over het jaar 1903, blz. 63", vindt men omtrent het ontstaan van den Proeftuin het volgende vermeld:

„Deze bevindt zich aan den Zuid-Oostelijken kant van den Botanischen tuin, palende aan het gedeelte, bekend onder den naam van „eiland", waarvan het gescheiden is door een arm van den Tjiliwong.

De proeftuin, groot 14 bouw, oorspronkelijk sawahgronden, deel uitmakende van het particuliere land Kedong-Alang, heeft een langwerpige gedaante, waarvan de langste afmeting in de richting Noord-Zuid ligt.

Nadat de overdracht aan 's Lands Plantentuin had plaats gehad, werd het terrein in kaart gebracht en gewaterpast, waarna met den aanleg kon worden aangevangen.

Het wegennet bestaat uit een hoofdweg van 5 M. breedte, welke het terrein in de lengte-as in twee gelijke helften verdeelt en twee smallere wegen van 2.5 M. breedte, daaraan paralell loopende. Loodrecht op den hoofdweg getrokken smalle wegen verdeelen ten slotte het terrein in vakken ter grootte van $^1/_5$ bouw.

Aangezien de hellingen van het terrein zijn Zuid-Noord en Oost-West — die van de laatste is het grootst —, werd zooveel mogelijk de oorspronkelijke terrassenbouw gevolgd, met dien verstande echter, dat de aanvankelijk grillig verloopende terrassen werden omgelegd in rechthoekige stukken. Uit den aard van de zaak was daarvoor eenig grondverzet onvermijdelijk. Er werd echter zooveel mogelijk tegen gewaakt, dat de ondergrond boven kwam, hetgeen de uitvoering der werkzaamheden niet gemakkelijker maakte. Daarmede is echter thans het voordeel bereikt, dat de proefvelden in den vervolge van afspoeling niet te lijden zullen hebben, voorts heeft het uiterlijk van het geheel er aanzienlijk bij gewonnen, zoodat door de zachte glooiingen, welke proefvakken en wegen hebben gekregen van de oorspronkelijke ongelijkvormigheid van het terrein thans weinig is te bespeuren."

Hierbij zijn gevoegd twee kaartjes van den Proeftuin, zooals hij vroeger was en zooals hij nu is. Men kan daaruit duidelijk zien, welke veranderingen er hebben plaats gehad.

Of de oorspronkelijke sawahs groote verschillen in vruchtbaarheid hebben vertoond, of wel de later geteelde gewassen den grond erg ongelijk hebben gemaakt, uit de tot nu toe genomen bemestingsproeven is duidelijk te zien, dat de verschillende terreinen op korten afstand groote verschillen in vruchtbaarheid kunnen vertoonen.

WERKING VAN PHOSPHORZUURMESTSTOFFEN BIJ MAIS.

Veld I.

Als plant werd gebruikt een van de maissoorten.

Het veld was verdeeld, zooals het schema aaangeeft.

20	10
19	9
18	8
17	7
16	6
15	5
14	4
13	3
12	2
11	1

Een vergelijking werd gemaakt met het phorphorzuur van beendermeel, dat van superphosphaat en van thomasmeel.

Het beendermeel bevatte 4.2 pCt. stikstof en 24.6 pCt. phosphorzuur; het superphosphaat 39.9 pCt. phosphorzuur, het thomasphosphaat 20 pCt. phosphorzuur en de Perlisguano 16.4 pCt. phosphorzuur, 0.4 pCt. stikstof als ammoniak en 0.5 pCt. stikstof als salpeterzuur.

De verschillende veldjes kregen de volgende bemestingen. Alle kregen per plant 3 gr. Magnesiumsulfaat en 4 gr. kaliumsulfaat, en verder

No. 1, 6, 13, 17	30 gr. beendermeel
2, 7, 14, 18	18.5 gr. super en 6.3 gr. Z. A.
3, 8, 15, 19	45.2 gr. Perlisguano en 4.5 gr. Z. A.
4, 9, 12, 20	36.9 gr. thomas en 6.3 gr. Z. A.
5, 10, 11, 16	6.3 gr. Z. A. en 5 gr. $CaCO_3$

Per veld werden 25 plantgaten (2 $\times$ 2 voet) gemaakt en in elk 2 zaden uitgelegd, dadelijk na het bemesten. 24 Juli werden de zaden uitgelegd, 20 Augustus werd aangeaard en 17 October geoogst.

De oogst werd versch, en daarna in de zon gedroogd gewogen.

Om te zien, of het product werkelijk droog was, werd na 8 dagen drogen nog eens gewogen. Het verschil met de vorige weging was gering.

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad + kolf K.G.	Droog gewicht zaad K. G.
1	23	1.76	1.095
2	25	3.46	1.897
3	23	2.42	1.403
4	25	2.13	1.330
5	24	2.54	1.003
6	21	2.22	0.775
7	24	2.86	2.120
8	22	1.82	1.370
9	23	2.19	0.957
10	22	2.10	0.942
11	21	2.25	1.036
12	25	2.62	1.415
13	24	1.85	0.855
14	25	3.03	1.567
15	24	2.21	1.092
16	21	1.66	0.812
17	25	2.83	1.322
18	24	3.78	1.734
19	24	1.95	1.347
20	25	1.95	1.529

Berekent men deze opbrengsten op 25 planten en plaatst men de gelijkbemeste veldjes bij elkaar, dan verkrijgt men het volgende overzicht:

No.	Droog gewicht zaad KG.	Totaal productie.
	Beendermeel.	
1	1.19	3.10
6	0.99	3.64
13	0.89	2.82
17	1.32	4.15
Gemiddeld.	1.07	3.40

No.	Droog gewicht zaad KG.	Totaal productie
	Superphosphaat.	
2	1.90	5.36
7	2.21	5.18
14	1.57	4.60
18	1.80	5.74
Gemiddeld.	1.87	5.22
	Perlisguano.	
3	1.52	4.15
8	1.56	3.63
15	1.14	3.44
19	1.40	3.42
Gemiddeld.	1.43	3.68
	Thomasphosphaat.	
4	1.33	3.46
9	1.04	3.42
12	1.41	4.03
20	1.53	3.48
Gemiddeld.	1.33	3.60
	Onbemest (geen phosphorzuur).	
5	1.04	3.69
10	1.07	3.45
11	1.23	3.90
16	0.96	2.93
Gemiddeld.	1.08	3.49

Hieruit blijkt, dat:

I. De stroo-opbrengst bij behandeling met superphosphaat gestegen is, terwijl de andere bemestingen daarop weinig of geen invloed gehad hebben.

II. De zaadopbrengst bij superphosphaatbemesting het grootst was. Perlisguano en thomasphosphaat hebben ongeveer gelijke opbrengsten gegeven. De waarde van het phosphorzuur van de Perlisguano was dus bij deze proef niet veel verschillend met dat van thomasphosphaat.

III. De werking van het beendermeel op de zaadproductie is nihil geweest. In het algemeen heeft de beendermeelbemesting geen invloed gehad.

De verschillen tusschen de paralellveldjes zou men nog liever wat kleiner willen zien.

Waar echter voor een regelmatige verdeeling van de veldjes over het terrein gezorgd is, zal het gemiddelde zeer goed zijn.

Ziekte kwam niet voor. Verliezen door vogels en andere dieren werden door bewaking voorkomen. Diefstal had niet plaats.

Nadat geoogst was, werd het terrein weder plantklaar gemaakt en 2 November het zaad uitgelegd (waarvoor het pas geoogste zaad gebruikt werd), nadat in elk plantgat 3 gr. magnesiumsulfaat en 4 gr. kaliumsulfaat gegeven waren. 12 November werd op 1 plant gezet en de stikstofmest gegeven, nl. 10 cM^3 calciumnitraatoplossing aan alle plantjes. De kalksalpeteroplossing was verkregen door 20 KG. op te lossen tot 25.3 L. De kalksalpeter bevatte 10.1 pCt. stikstof.

15 December werd nog eens een gelijke hoeveelheid kalksalpeteroplossing toegevoegd.

Geoogst werd 27 Januari 1911.

Een aantal zaden was niet geslaagd en enkele plantjes waren door vraat van dieren dood gegaan.

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad K. G.	Droog gewicht zaad K. G.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad K. G.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad K. G.
1	19	1.18	1.36	0.40	1.58
2	16	0.98	0.94	0.28	1.26
3	16	0.65	0.95	0.21	0.86
4	15	0.57	0.63	0.19	0.76
5	18	0.84	0.86	0.29	1.13
6	15	0.55	0.74	0.22	0.77
7	14	1.08	0.98	0.27	1.35
8	18	0.74	0.99	0.29	1.03
9	22	0.99	0.80	0.35	1.34
10	19	0.72	0.96	0.29	1.01
11	15	0.80	0.79	0.25	1.05
12	21	0.93	1.30	0.36	1.26
13	18	1.04	1.03	0.30	1.34
14	20	0.91	1.53	0.39	1.30
15	19	0.85	1.00	0.28	1.13
16	22	1.04	1.05	0.34	1.38
17	21	1.01	1.39	0.31	1.32
18	25	1.02	1.11	0.32	1.34
19	23	0.97	0.97	0.26	1.23
20	23	0.75	1.48	0.37	1.10

Berekent men hieruit de productie op 25 planten, dan vindt men:

	Droog gewicht zaad KG.	Totaal productie KG.
	Beendermeel.	
1	1.79	3.87
6	1.23	2.51
13	1.43	3.29
17	1.66	3.23
Gemiddeld.	1.53	3.22
	Superphosphaat.	
2	1.48	3.45
7	1.75	4.16
14	1.92	3.54
18	1.11	2.45
Gemiddeld.	1.57	3.40
	Perlisguano.	
3	1.48	2.92
8	1.37	2.80
15	1.31	2.81
20	1.05	2.39
Gemiddeld.	1.30	2.73
	Thomasphosphaat.	
4	1.06	2.33
9	0.91	2.34
12	1.57	3.07
20	1.85	3.22
Gemiddeld.	1.35	2.76
	Onbemest.	
5	1.20	2.77
10	1.27	2.60
11	1.32	3.07
16	1.19	2.76
Gemiddeld.	1.25	2.80

Hieruit is te zien, dat het beendermeel, waarvan de werking bij de eerste proef niet te merken was, nu een nawerking vertoond heeft; dat het superphosphaat, hetwelk bij de eerste proef de sterkste werking vertoonde, ook nu de sterkste nawerking vertoond heeft; en dat het phosphorzuur van de Perlis-guano en van het thomasphosphaat weinig gewerkt hebben.

Dat het beendermeel nu nawerking vertoont, is niet bevreemdend, wel echter, dat de 2 het laatst genoemde phosphaten zulk een geringe nawerking hebben laten zien.

De oorzaak daarvan zou kunnen liggen in de verandering, die gebracht werd in de stikstofmest. Bij de eerste proef werd toch ammonumsulfaat gegeven, waarvan bij het opnemen van de stikstof, zwavelzuur achterblijft, dat, zooals men in Europa meermalen heeft kunnen vaststellen, in staat is, moeielijk opneembare phosphaten opneembaar te maken. Bij de tweede proef werd kalksalpeter gebruikt, een verbinding, waarvan kalk, een base, achterblijft, als de stikstof door de plant wordt opgenomen. Kalk kan die gunstige werking op de phosphaten niet uitoefenen; eerder zal zij de opneembaarheid ervan verminderen.

Hierna werd de proef nog eens herhaald.

13 Maart werd het zaad uitgelegd; 17 Maart werden de plantjes zichtbaar.

25 Maart werd bij elk plantje gestrooid in een gootje er om heen 3 gr. kieseriet, 4 gr. kaliumsulfaat en 5 gr. zwavelzure ammonia.

30 Maart had de eerste aanaarding plaats en 8 April de tweede.

Op 15 April verschenen de eerste bloemtrossen en werd 23 April de tweede bemesting, bestaande uit 5 gr. zwavelzure ammonia per plant gegeven. Op 3 Juni werd geoogst.

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad K. G.	Droog gewicht zaad K. G.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad K. G.
1	24	1.94	1.95	0.37
2	25	1.54	1.69	0.59
3	25	1.72	1.80	0.49
4	25	1.77	2.41	0.55
5	25	1.65	2.49	0.48
6	25	2.10	2.04	0.53
7	24	1.66	2.10	0.54
8	24	1.66	2.30	0.55
9	25	1.65	2.17	0.52
10	24	1.21	1.56	0.42
11	25	1.19	1.95	0.44

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad K. G.	Droog gewicht zaad K. G.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad K. G.
12	25	1.41	2.02	0.46
13	25	2.22	2.05	0.50
14	24	2.01	2.31	0.56
15	25	2.00	2.10	0.40
16	25	1.21	1.58	0.35
17	25	1.72	2.02	0.49
18	25	1.36	2.16	0.39
19	25	1.38	1.79	0.39
20	23	1.41	1.70	0.39

Berekent men hieruit de productie op 25 planten, dan vindt men;

No.	Droog gewicht zaad K. G.	Totaal productie K. G.
Beendermeel.		
1	2.03	4.44
6	2.04	4.67
13	2.05	4.77
17	2.02	4.23
Gemiddeld.	2.03	4.53
Superphosphaat.		
2	1.69	3.82
7	2.19	4.49
14	2.41	5.09
18	2.16	3.91
Gemiddeld.	2.11	4.35

No.	Droog gewicht zaak KG.	Totaal productie KG.
Perlisguano.		
3	1.80	4.01
8	2.39	4.69
15	2.10	4.50
19	1.79	3.56
Gemiddeld	2.02	4.19
Thomasphosphaat.		
4	2.41	4.73
9	2.17	4.34
12	2.02	3.89
20	1.70	3.50
Gemiddeld	2.07	4.11
Onbemest.		
5	2.49	4.62
10	1.62	3.22
11	1.95	3.58
16	1.58	3.14
Gemiddeld.	1.91	3.64

Ook bij deze proef heeft het superphosphaat de grootste hoeveelheid zaad geleverd. De werking van het beendermeel, Perlisguano en thomasphosphaat is ongeveer gelijk geweest.

Nog een keer werd de proef op dit veld herhaald.

Het zaad kwam mooi gelijkmatig op, maar door de droogte en het optreden van ziekte (Omo lier) werd de stand zoo ongelijk, dat het beter scheen de plantjes weg te doen en op nieuw te planten.

Zoo werd weer op 3 Augustus geplant. Ook nu had de aanplant sterk van de droogte en ziekte te lijden. De velden kregen dezelfde bemesting als bij de vorige proef.

24 October werd geoogst. Het eenig belangrijke van deze mislukte proef is, dat men kan zien, dat de planten op de onbemeste velden minder weerstand bezaten dan van de bemeste velden.

Aantal geslaagde planten.

	Beendermeel.	Superphosphaat.	Perlisguano.	Thomasph.	Onbemest.
	22	18	17	17	14
	19	17	21	14	5
	21	18	14	19	14
	17	22	17	16	17
Totaal.	79	75	69	66	50

Veld II.

Een bemestingsproef met deze zelfde phosphaten op een ander terrein had het volgende resultaat.

25	15	
24	14	
23	13	
22	12	
21	11	
20	10	5
19	9	4
18	8	3
17	7	2
16	6	1

Dezelfde maissoort werd gebruikt.

De verschillende veldjes kregen de volgende bemestingen.

Alle kregen per plant 3 gr. Magnesiumsulfaat en 4 gr. Kaliumsulfaat en verder No. 1, 8, 13, 20, 25: 18.5 gr. superphosphaat.

2 9 14 16 21: 45.2 gr. Perlisguano.

3 10 15 17 22: 36.9 gr. thomasphosphaat.

4 6 11 18 23: 30 gr. beendermeel.

5 7 12 19 24: onbemest.

Op 2 November werden de zaden uitgelegd en 12 Nov. de plantjes op 1 gezet en bemest met 10 cM^3 kalksalpeteroplossing (zie hiervóór). 15 December had de tweede even groote kalksalpeterbemesting plaats.

Geoogst werd 27 Januari.

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad KGr.
1	25	1.05	2.12	0.52	1.57
2	21	1.62	1.23	0.34	1.96

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad KGr.
3	23	1.33	1.54	0.38	1.71
4	25	1.43	2.03	0.46	1.89
5	23	1.54	1.72	0.40	1.94
6	15	1.20	0.83	0.26	1.46
7	20	1.28	1.36	0.33	1.61
8	23	2.07	2.27	0.51	1.58
9	23	1.34	1.40	0.33	1.67
10	20	1.13	1.53	0.34	1.47
11	19	1.53	1.34	0.36	1.89
12	16	0.87	0.97	0.27	1.14
13	20	1.48	1.26	0.31	1.79
14	21	1.14	1.34	0.35	1.49
15	24	1.24	1.73	0.38	1.62
16	24	1.10	1.44	0.37	1.47
17	25	1.56	1.86	0.42	1.98
18	20	1.30	1.46	0.34	1.64
19	19	0.68	0.86	0.23	0.90
20	21	1.94	1 57	0.37	2.31
21	15	0.98	1.09	0.27	1.09
22	24	1.57	1.66	0.41	1.98
23	24	1.67	1.54	0.39	2.06
24	21	0.76	1.31	0.30	1.06
25	24	1.76	2.08	0.49	2.25

Hieruit vindt men:

	Droog gewicht stengel + blad + zaad-kolf zonder zaad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Totaal productie KGr.
Beendermeel.			
4	1.89	2.03	3.92
6	1.55	2.43	3.98
11	1.76	2.49	4.25
18	1.82	2.05	3.87
23	1.60	2.15	3.75
Gemidd.	1.75	2.20	3.95

	Droog gewicht stengel + blad + zaad-kolf zonder zaad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Totaal productie KGr.
	Superphosphaat.		
1	2.12	1.57	3.69
8	2.46	1.72	4.18
13	1.58	2.23	3.81
20	1.87	2.75	4.62
25	2.17	2.35	4.52
Gemidd.	2.04	2.13	4.17
	Perlis-guano.		
2	1.47	2.33	3.80
9	1.52	1.82	3.34
14	1.60	1.77	3.37
16	1.50	1.53	3.03
21	1.81	1.82	3.63
Gemidd.	1.58	1.85	3.43
	Thomasphosphaat.		
3	1.67	1.86	3.53
10	1.91	1.83	3.74
15	1.73	2.06	3.79
17	1.80	1.69	3.49
22	1.86	1.98	3.84
Gemidd.	1.79	1.88	3.67
	Onbemest (geen phosphorzuur).		
5	1.87	2.11	3.97
7	1.69	2.01	3.70
12	1.52	1.77	3.29
19	1.14	1.18	2.42
24	1.56	1.27	2.83
Gemidd.	1.58	1.67	3.25

Uit deze proef zou volgen:

Dat het phosphorzuur van het beendermeel een minstens gelijke werking heeft gehad als dat van het superphosphaat. Men moet toch hierbij meer letten op het zaad dan op het stroo, daar het eerste de waarde bepaalt en phosphorzuur vooral voor de zaadvorming van belang is.

De Perlis-guano heeft ongeveer even sterke werking vertoond als het thomasphosphaat.

De opzet van deze proef is anders geweest dan die van de hiervoor medegedeelde. Bij deze proef werd nl. ook een overmaat van stikstof in gemakkelijk opneembaren vorm gegeven, zoodat de stikstof, die in organischen vorm in het beendermeel voorkomt, geen invloed kon hebben.

Terwijl dus de vroegere proef ten doel had, de stikstof- en phosphorzuurwaarde van het beendermeel na te gaan, werd bij de laatste proef alleen de waarde van het phosphorzuur beoordeeld.

De herhaling van deze proef had van 13 Maart — 3 Juni plaats. Zie voor de bijzonderheden bij de bemestingsproef op veld I. De eerste bemesting bestond uit 3 gr. kieseriet, 4 gr. kaliumsulfaat en 10 cM^3 kalksalpeteroplossing; de tweede bemesting uit 10 cM^3 kalksalpeteroplossing.

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.
1	24	1.76	2.37	0.54
2	25	1.50	1.96	0.50
3	24	1.05	1.41	0.38
4	24	1.48	1.86	0.31
5	23	0.64	1.31	0.32
6	24	1.50	2.01	0.43
7	22	1.28	1.56	0.35
8	23	1.33	1.83	0.39
9	23	1.16	1.49	0.34
10	22	1.39	1.76	0.30
11	24	1.58	2.12	0.48
12	24	1.10	1.63	0.39
13	25	1.68	2.00	0.49
14	24	1.11	1.79	0.38
15	24	1.52	2.00	0.47
16	25	1.36	1.72	0.38
17	22	1.13	1.63	0.45
18	22	1.10	1.21	0.34
19	23	0.87	1.37	0.34
20	25	1.52	1.99	0.44
21	23	1.42	1.91	0.42
22	25	1.44	1.92	0.38
23	25	1.79	2.01	0.46
24	25	1.08	1.36	0.29
25	21	1.24	1.54	0.36

Hieruit volgt:

No.	Droog gewicht zaad KGr.	Totaal productie KGr.
Beendermeel.		
4	1.94	3.80
6	2.09	4.06
11	2.21	4.35
18	1.37	3.00
23	2.01	4.26
Gemiddeld.	1.92	3.89
Superphosphaat.		
1	2.47	4.86
8	1.99	3.85
13	2.00	4.17
20	1.99	3.95
25	1.82	3.72
Gemiddeld.	2.05	4.11
Perlis-guano.		
2	1.96	3.96
9	1.62	3.25
14	1.86	3.42
16	1.72	3.46
21	2.07	4.07
Gemiddeld.	1.85	3.63
Thomasphosphaat.		
3	1.47	2.96
10	2.00	3.92
15	2.08	4.15
17	1.84	3.63
22	1.92	3.74
Gemiddeld.	1.86	3.68

No.	Droog gewicht zaad KGr.	Totaal productie KGr.
Onbemest.		
5	1.43	2.46
7	1.77	3.61
12	1.70	3.26
19	1.49	2.81
24	1.36	2.73
Gemiddeld.	1.55	2.97

Het superphosphaat en het beendermeel hebben een bijna gelijke werking vertoond; ook tusschen de werking van de Perlis-guano en het Thomasphosphaat bestaat geen verschil, zelfs zijn de gemiddelde zaadopbrengsten bijna gelijk aan die van de vorige proef.

De volgende herhaling der proef is evenals die op veld I geheel mislukt. Het aantal geslaagde planten bedroeg:

	Beendermeel.	Superphosphaat.	Perlis-guano.	Thomasph.	Onbemest.
	16	21	18	12	16
	23	24	18	17	16
	17	16	16	3	16
	22	22	22	23	19
	21	12	16	21	20
Totaal.	99	95	88	76	87

Het verschil tusschen onbemest en bemest is hier niet zoo duidelijk als bij de proef op veld I; toch ziet men ook hier de gunstige werking van beendermeel en superphosphaat ten opzichte van de andere bemestingen.

Eindconclusies.

Wanneer we nu de gemiddelde opbrengsten bij elke proef op een veld verkregen opschrijven, dan verkrijgen we het volgende overzicht:

Veld. I.

	Beendermeel		Superphosphaat		Perlis-guano		Thomasphosphaat		Onbemest	
	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.
	1.07	3.40	1.87	5.22	1.43	3.68	1.33	3.60	1.08	3.49
	1.53	3.22	1.57	3.40	1.30	2.73	1.35	2.76	1.25	2.80
	2.03	4.53	2.11	4.35	2.02	4.19	2.07	4.11	1.91	3.64
Gem.	1.54	3.72	1.85	4.32	1.58	3.53	1.58	3.49	1.41	3.31

Hieruit volgt dus voor de werking der verschillende phosphaten:

0.13 0.41 0.44 1.01 0.18 0.22 0.17 0.18

Waaruit blijkt dat de werking van het superphosphaat meer dan 2 maal zoo groot is geweest als dat van de andere phosphaten.

Ten opzichte van de opbrengst der onbemeste veldjes heeft dus superphosphaat 28 pCt. vermeerdering aan zaad gegeven.

Veld II.

	Beendermeel		Superphosphaat		Perlis-guano		Thomasphosphaat		Onbemest	
	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.	zaad	totaal prod.
	2.20	3.95	2.13	4.17	1.85	3.43	1.88	3.67	1.67	3.25
	1.92	3.89	2.05	4.11	1.85	3.63	1.86	3.68	1.55	2.97
Gem.	2.06	3.92	2.09	4.14	1.85	3.53	1.87	3.68	1.61	3.11

Voor de werking van de phosphaten volgt hieruit:

0.45 0.81 0.48 1.03 0.24 0.42 0.26 0.57

De werking van het beendermeel en het superphosphaat is ongeveer gelijk en tweemaal zoo groot als die van de twee andere phosphaten. Het superphosphaat heeft bij deze proef 30 pCt. vermeerdering aan zaad gegeven.

Het verschil in uitkomst dus tusschen deze 2 proefreeksen bestaat alleen in de veel betere werking van het beendermeel op het tweede veld. De reden hiervan is, dat op veld II ook aan de beendermeelveldjes dadelijk stikstof als kalksalpeter gegeven werd, terwijl dit bij de proeven op veld I pas met de tweede proef plaats had.

De conclusie is dus te trekken, dat de stikstof van het beendermeel langzaam vrijkomt, terwijl daarentegen het phosphorzuur niet veel onderdoet voor dat van het superphosphaat.

Laat men toch voor veld I de opbrengsten bij de eerste proef verkregen, dus zonder speciale stikstofbemesting bij het beendermeel weg, dan verkrijgt men voor de werking dier 2 phosphaten:

Beendermeel.		Superphosphaat.	
Zaad.	totaal productie.	Zaad.	totaal productie.
0.20	0.66	0.26	0.66

Het verschil is dus niet groot.

De werking van de Perlis-guano en het thomasphosphaat is gelijk en ongeveer de helft van die van het superphosphaat en het beendermeel.

De gebruikte Perlis-guano bevatte 13.8 pCt. in koud 2 pCt. citroenzuur oplosbaar phosphorzuur, het thomasphosphaat 17.1 pCt.

EEN STIKSTOFPROEF MET MAIS.

In Europa heeft men gevonden, dat kalksalpeter een gelijke werking bezit als chilisalpeter.

De aanwezigheid van kalk kan op kalkarme gronden een voordeel zijn.

De proef werd genomen in de volle westmoeson, hetgeen voor de salpeter meststoffen zeker nadeelig is of kan zijn.

2 November werden de zaden uitgelegd, nadat vooruit in elk plantgat 3 gr. Magnesiumsulfaat, 4 gr. kaliumsulfaat en 30 gr. dubbelsuperphosphaat gedaan waren.

De chilisalpeter bevatte 14 pCt. stikstof, de kalksalpeter 10.1 pCt. en de Z. A. 19.9 pCt.

De stikstofbemesting werd in 2 keer gegeven n.l. 15 November en 15 December, iedere bemesting 0.7 gr. stikstof per plant.

Geoogst werd 27 Januari 1911.

20	10
19	9
18	8
17	7
16	6
15	5
14	4
13	3
12	2
11	1

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad KGr.
1	24	1.61	2.08	0.46	2.07
2	24	1.43	1.76	0.45	1.88
3	25	1.80	1.79	0.43	2.23
4	24	1.12	1.78	0.39	1.51
5	25	1.30	2.01	0.49	1.79
6	24	1.61	2.33	0.51	2.12

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad KGr.
7	24	0.91	1.78	0.45	1.36
8	25	1.63	2.25	0.50	2.13
9	25	1.34	1.88	0.48	1.82
10	23	1.29	1.55	0.38	1.67
11	25	1.73	1.81	0.47	2.20
12	24	1.46	1.72	0.38	1.84
13	25	1.91	2.59	0.58	2.49
14	24	1.39	1.65	0.42	1.81
15	23	1.64	2.00	0.48	2.12
16	22	0.73	1.42	0.32	1.05
17	23	1.33	1.63	0.42	1.75
18	25	1.32	2.00	0.57	1.89
19	25	1.24	2.08	0.46	1.70
20	25	1.32	1.56	0.36	1.68

Hieruit berekent men:

No.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Totaal productie KGr.
	Chilisalpeter.		
1	2.15	2.17	4.32
5	1.79	2.01	3.80
9	1.82	1.88	3.70
13	2.49	2.59	5.08
17	1.90	1.77	3.67
Gemidd.	2.03	2.09	4.12
	Kalksalpeter.		
2	1.96	1.83	3.79
6	2.21	2.43	4.64
10	1.81	1.62	3.43
14	1.89	1.72	3.61
18	1.89	2.00	3.89
Gemidd.	1.95	1.93	3.88

No.	Droog gewicht stengel + blad + zaadkolven zonder zaad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Totaal productie KGr.
Zwavelzure Ammonia.			
3	2.23	1.79	4.02
7	1.42	1.85	3.27
11	2.20	1.81	4.01
15	2.30	2.18	4.48
19	1.70	2.08	3.78
Gemidd.	1.97	1.94	3.91
Onbemest.			
4	1.57	1.85	3.42
8	2.13	2.25	4.38
12	1.92	1.79	3.71
16	1.19	1.62	2.81
20	1.68	1.56	3.24
Gemidd.	1.70	1.81	3.51

Het verschil met onbemest is niet groot. Uit de proef zou volgen, dat chilisalpeter het beste gewerkt had.

Om te zien of er nog nawerking was, werd de proef op dezelfde velden herhaald. Alle planten kregen 3 gr. kieseriet en 4 gr. zwavelzure kali.

Geplant werd 13 Maart; geoogst 3 Juni.

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.
1	25	2.25	2.24	0.53
2	25	1.81	2.00	0.48
3	21	0.90	1.23	0.31
4	24	1.64	2.01	0.50
5	24	1.37	2.02	0.43
6	25	1.58	1.70	0.43
7	23	1.31	1.48	0.39
8	25	1.48	2.01	0.37
9	24	1.29	1.84	0.44

No.	Aantal planten.	Droog gewicht stengel + blad KGr.	Droog gewicht zaad KGr.	Droog gewicht zaadkolven zonder zaad KGr.
10	25	1.53	2.14	0.46
11	25	1.55	2.22	0.48
12	25	1.77	2.14	0.47
13	24	1.45	1.49	0.35
14	25	1.43	2.05	0.43
15	25	1.29	1.87	0.38
16	25	1.73	2.16	0.46
17	25	1.76	2.00	0.42
18	24	1.26	2.04	0.46
19	22	0.99	1.48	0.33
20	25	1.20	1.93	0.40

Hieruit berekent men:

Chilisalpeter.

1	2.78	2.24	5.02
5	1.87	2.07	3.94
9	1.80	1.92	3.72
13	1.87	1.55	3.42
17	2.18	2.00	4.18
Gemidd.	2.10	1.96	4.06

Kalksalpeter.

2	2.29	2.00	4.29
6	2.01	1.70	3.71
10	1.99	2.14	4.13
14	1.86	2.05	3.91
18	1.77	2.04	3.81
Gemidd.	1.98	1.99	3.97

Zwavelzure Ammonia.

3	1.48	1.43	2.91
7	1.91	1.61	3.52
11	2.03	2.22	4.25
15	1.67	1.87	3.54
19	1.50	1.67	3.17
Gemidd.	1.72	1.76	3.48

Onbemest.

4	2.23	2.09	4.32
8	1.85	2.01	3.85
12	2.24	2.14	4.38
16	2.19	2.16	4.35
20	1.60	1.93	3.53
Gemidd.	2.02	2.07	4.09

Men ziet dat er weinig verschil bestaat tusschen de chilisalpeter, kalksalpeter en onbemeste veldjes. Alleen de veldjes die eerst zwavelzure ammonia gehad hebben, vertoonen nu een geringere opbrengst dan onbemest.

De volgende proef met mais op dit veld mislukte geheel door slechte weersomstandigheden en ziekte.

EEN BEMESTINGSPROEF MET CASSAVEN.

Voor deze proef werd gebruik gemaakt van Dangdeur begog, de cassave die in het Buitenzorgsche het meest door de bevolking wordt aangeplant. Het doel van de proef was na te gaan door welke voedingsstoffen de hoeveelheid wortels en hun zetmeelgehalte het sterkst beinvloed worden.

40	32	24	16	8
39	31	23	15	7
38	30	22	14	6
37	29	21	13	5
36	28	20	12	4
35	27	19	11	3
34	26	18	10	2
33	25	17	9	1

Het veld was in 40 veldjes door gootjes gescheiden, verdeeld. Op elk veldje werden 12 stekken geplaatst op 4 × 4 voet. De stekken waren zorgvuldig uitgezocht, alle zooveel mogelijk even dik en even lang.

Per plant werden de volgende meststoffen gegeven.

No. 1, 12, 23, 26, en 37 10 gr. zwavelzure kali.
„ 6, 9, 20, 31, en 34, 60 gr. thomasphosphaat.
„ 3, 14, 17, 28 en 39, 10 cM^3. kalksalpeteroplossing.
„ 8, 11, 22, 25 en 36, 10 gr. zwavelz. kali + 60 gr. thomasph.
„ 5, 16, 19, 30 en 33 Onbemest.
„ 2, 13, 24, 27 en 38 60 gr. thomasph. + 10 cM^3. kalksalpeteroplossing.
No. 7, 10, 21, 32 en 35, 10 gr. zwavelz. kali + 10 cM^3. kalksalpeteropl.
,, 4, 15, 18, 29 en 40, 10 gr. zwavelz. kali + 60 gr. thomasph.

4 Dec. werden de stekken geplant en 15 Dec. de meststoffen in een cirkeltje op eenigen afstand om de stekken heen gelegd.

De stikstofbemestingen werden 25 April herhaald; bij vergissing werd vergeten ook de veldjes 2, 13, 24, 27 en 38 nog eens te bemesten. Die veldjes hebben dus maar eenmaal een stikstofbemesting gekregen.

Geoogst werd 15 Augustus' 11; alles werd versch gewogen.

Geen enkele plant was dood gegaan.

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.

Zwavelzure Kali.

1	37.—	42.—	11.5	90.5
12	30.—	42.—	12.5	84.5
23	35.—	42.—	16.—	93.—
26	35.5	46.—	15.—	96.5
37	39.—	36.5	15.5	91.—
Totaal	176.5			455.5

Thomasphosphaat.

6	44.—	43.—	13.—	100.—
9	38.—	46.5	14.5	99.—
20	31.5	41.—	14.—	86.5
31	40.—	35.—	14.—	89.—
34	43.—	42.—	18.—	103.—
Totaal	196.5			477.5

Kalksalpeter.

3	32.—	49.—	14.—	95.—
14	32.—	42.—	18.—	92.—
17	46.5	60.—	12.—	118.5
28	40.—	47.—	14.—	101.—
39	43.5	41.5	15.—	100.—
Totaal	194.—			506.5

Zwavelzure kali | Thomasphosphaat.

8	38.—	45.5	11.5	95.—
11	33.—	44.—	11.—	88.—
22	36.5	45.5	10.5	92.5
25	39.—	55.—	19.5	113.5
26	42.—	40.5	17.—	99.5
Totaal	188.5			488.5

Onbemest.

5	41.—	38.—	51.—	94.—
16	33.—	31.—	11.5	75.5
19	30.—	44.—	12.5	86.5
30	36.—	46.—	13.—	95.—
33	46.—	44.—	25.—	15.—
Totaal	186.—			466.—

Thomasphosphaat + Kalksalpeter.

2	38.5	45.—	13.—	96.5
13	30.—	42.—	13.—	85.—
24	40.—	40.—	17.5	97.5
27	40.—	44.—	12.—	96.—
38	49.5	37.5	18.5	105.5
Totaal	198.—			480.5

Zwavelzure kali + Kalksalpeter.

7	43.—	41.—	12.—	96.—
10	31.—	40.—	12.—	83.—
21	36.—	45.—	11.—	92.—
32	43.—	36.—	19.—	98.—
35	46.—	40.—	19.—	105.—
Totaal	199.—			474.—

Zwavelzure kali + Thomasphosphaat + Kalksalpeter.

4	40.—	36.—	12.—	88.—
15	34.—	45.5	14.—	93.5
18	32.—	58.—	13.—	103.—
29	45.—	44.5	11.5	101.—
40	51.5	38.—	19.—	108.5
Totaal	202.5			494.—

Hieruit berekent men voor de werking der verschillende meststoffen.

	Wortels Kgr.	Totaal productie Kgr.
Zwavelzure kali	—9.5	—10.5
Thomasphosphaat	10.5	11.5
Kalksalpeter	8.—	40.5
Zwavelzure kali + thomasph.	2.5	22.5

Thomasph. + kalksalpeter	12.—	14.5
Zwavelzure kali + „	13.—	8 —
„ + thomasph. + „	16.5	28.—

Daar de veldjes met thomasphosphaat + kalksalpeter bemest een stikstofbemesting te weinig gehad hebben, is niet uit te maken of de zwavelzure kali in combinatie met thomasphosphaat en kalksalpeter gewerkt heeft of niet. Op zichzelf is de werking van de zwavelzure kali negatief; met kalksalpeter samen schijnt de zwavelzure kali gewerkt te hebben.

De aanplant had een aanval van mijten te doorstaan gehad. Het blad viel voor een deel af en kwamen daarna vele loten het verlies helpen herstellen. De plaag trad over de geheele aanplant heen zeer regelmatig op, zoodat geen plant gespaard bleef.

INVLOED VAN KALIBEMESTING ZONDER EN MET ORGANISCHE STOFBEMESTING.

Zooals bekend is, heeft het Kalisyndicaat gedurende eenige jaren op Java proeven met kalizouten bij Europeesche en Inlandsche cultures laten nemen, om het gebruik van de Stassforter Kalizouten hier ingang te doen vinden.

Die proeven hebben geleid tot de meening, dat het effect der Kalizouten zou toenemen, wanneer tegelijk een organische meststof, zooals stalmest gebruikt werd.

Het volgend onderzoek, waarvan nu de eerste proeven worden medegedeeld, had ten doel na te gaan, of deze meening juist is en tevens te bepalen of sommige planten, die tot de Inlandsche cultures behooren, ook voor kalizouten of phosphorzuur gevoelig zijn.

Bemestingsproef met Katjang waspada.

Het terrein was verdeeld in 88 veldjes.

78										88
67										77
56										66
45										55
34										44
23										33
12										22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Per plant werden de volgende hoeveelheden meststoffen gegeven.

No. 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81, 5 gr. zwavelzure kali.

„ 2, 10, 18, 26, 34, 42, 50, 58, 66, 74, 82, idem plus 100 gr. stalmest.

„ 3, 11, 19, 27, 35, 43, 51, 59, 67, 75, 83, 5 gr. superphosphaat.

No. 4, 12, 20, 28, 36, 44, 52, 60, 68, 76, 84, idem plus 100 gr. stalmest.
„ 5, 13, 21, 29, 37, 45, 53, 61, 69, 77, 85, 5 gr. zwavelz. kali plus 5 gr. super.
„ 6, 14, 22, 30, 38, 46, 54, 62, 70, 78, 86, idem plus 100 gr. stalmest.
„ 7, 15, 23, 31, 39, 47, 55, 63, 71, 79, 87, onbemest.
„ 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 100 gr. stalmest.

De stalmest was vooraf gedroogd, gezeefd en goed vermengd.

De meststoffen werden voor het brengen in de plantgaten met den stalmest vermengd. Het bemesten had van 16-20 April plaats.

Op 21 April werden de zaden uitgelegd, nl. 45 zaden op 1 $\times$ 2 voet per veldje.

29 April werden de plantjes zichtbaar, 23 Mei had de eerste aanaarding en 3 Juli de tweede plaats.

Geoogst werd van 12 — 14 Augustus.

Gedurende de proef stierven een aantal planten, zonder zichtbare oorzaak (pelepes). Volgens Dr. van Hall is dit een in het Buitenzorgsche veel voorkomende bacterieziekte, waar niet veel aan te doen is.

Bij het oogsten bleek, dat de zaden van sommige planten reeds weder uitgeloopen waren (tauge); deze werden afzonderlijk geoogst. Andere planten verkeerden juist in het stadium, dat het loof verdwenen was maar de nootjes nog niet in tauge waren omgezet.

Het terrein bezat een geringe helling; het laagste gedeelte was veldje No. 1. Bij zware regens stroomde het water daar samen. De beddingen waren om wegspoelen te voorkomen door ondiepe greppels van elkander gescheiden.

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Aantal planten die tauge leverden.	LUCHTDROOG.			
				loof met wortels gr.	volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.	tauge gr.
1	40	1	1	480	612	128	10
2	37	1	2	587	700	100	7
3	35	—	1	727	908	156	13
4	36	—	4	538	811	150	27
5	32	—	2	443	722	115	8
6	40	—	2	667	936	146	22
7	38	—	3	455	698	92	15
8	40	—	—	552	542	97	—
9	38	—	—	635	510	108	—
10	36	—	4	410	545	131	6
11	44	—	—	667	595	91	

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Aantal planten die tauge leverden.	LUCHTDROOG.			
				loof met wortels gr.	volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.	tauge gr.
12	34	1	5	780	1135	125	30
13	32	4	3	432	742	45	20
14	33	—	5	500	725	50	43
15	30	—	4	392	622	27	15
16	32	2	3	361	796	38	20
17	42	—	1	612	408	70	8
18	33	—	5	532	750	89	25
19	44	—	—	500	660	102	—
20	41	1	1	397	568	92	4
21	43	—	1	570	686	91	27
22	43	—	—	428	718	88	
23	39	1	—	566	812	73	—
24	40	—	—	545	890	71	—
25	39	—	—	698	910	88	—
26	35	1	1	627	773	162	20
27	38	—	—	735	857	114	—
28	44	—	1	838	963	193	7
29	41	—	1	561	909	171	15
30	42	—	1	410	875	137	5
31	43	—	—	905	592	119	—
32	44	—	1	580	808	97	7
33	44	—	—	910	880	172	—
34	34	—	—	715	921	130	—
35	42	—	1	590	1002	90	6
36	44	—	1	605	983	102	20
37	43	—	2	753	858	126	18
38	39	—	—	690	745	152	—
39	42	—	1	623	718	142	20
40	39	—	—	573	771	120	—
41	43	—	—	538	808	133	—
42	44	—	—	511	755	93	—
43	42	—	—	612	1027	117	—
44	45	—	—	740	983	196	—
45	38	—	—	570	650	101	—
46	39	1	1	607	701	120	10
47	42	—	—	560	697	160	—

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Aantal planten die tauge leverden.	LUCHTDROOG.			
				loof met wortels gr.	volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.	tauge gr.
48	43	—	—	569	741	145	—
49	36	2	1	397	621	39	7
50	43	—	—	602	692	71	—
51	40	—	—	490	683	87	—
52	41	—	1	418	635	103	8
53	43	—	—	535	653	72	—
54	41	—	—	410	597	92	—
55	44	—	—	542	752	109	—
56	44	—	—	756	1081	130	—
57	43	—	—	795	975	93	—
58	40	—	2	687	928	99	22
59	43	—	—	615	877	93	—
60	43	—	—	567	901	66	—
61	43	—	—	562	1060	57	—
62	36	—	2	420	753	36	25
63	45	—	—	570	1037	71	—
64	44	1	—	470	881	52	—
65	45	—	—	468	895	61	—
66	44	—	—	692	920	73	—
67	42	—	1	675	742	110	5
68	41	—	1	510	751	71	10
69	43	—	—	715	882	115	—
70	40	—	1	530	700	77	10
71	42	—	—	480	647	87	—
72	44	—	—	365	670	86	—
73	38	—	—	392	610	90	—
74	40	—	1	310	567	90	22
75	44	—	—	520	680	133	—
76	44	—	—	632	756	105	—
77	43	—	—	490	642	94	—
78	41	—	—	613	466	150	—
79	40	—	2	707	425	122	20
80	44	—	1	453	543	110	16
81	40	3	2	425	412	112	19
82	41	—	4	455	645	98	23
83	39	1	4	468	508	92	13

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Aantal planten die tauge leverden.	LUCHTDROOG.			
				loof met wortels gr.	volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.	tauge gr.
84	38	—	2	505	403	72	25
85	34	—	5	313	299	66	41
86	37	—	—	522	253	79	—
87	43	—	1	332	350	126	4
88	39	—	2	528	401	97	14

Bij de berekening van den oogst op het oorspronkelijk aantal planten is, wat het loof betreft, alleen dat aantal gebruikt dat loof bezat, terwijl bij berekening van het gewicht der vruchten, ook de planten die geen loof bezaten mede gerekend zijn en de tauge als vruchten in rekening is gebracht.

Op 45 planten berekend en tevens gerangschikt vindt men:

No.	Gewicht loof + wortels gr.	vruchten gr.	No.	Gewicht loof + wortels gr.	vruchten gr.
	Onbemest.			**Stalmest.**	
7	539	883	8	621	718
15	588	879	16	508	1039
23	653	995	24	613	1081
31	947	744	32	593	912
39	667	921	40	661	1026
47	600	918	48	595	927
55	554	880	56	773	1238
63	570	1108	64	481	933
71	514	786	72	373	773
79	795	606	80	463	669
87	347	491	88	608	562
Totaal	6774	9211		6289	9878
	Zwavelzure kali.			**Zwavelzure kali + Stalmest.**	
1	540	696	2	715	908
9	752	732	10	512	767
17	656	508	18	664	1021
25	805	1152	26	806	1161

Zwavelzure kali.			Zwavelzure kali + Stalmest.		
33	931	1076	34	947	1390
41	563	985	42	523	867
49	496	744	50	630	799
57	832	1118	58	773	1114
65	468	956	66	708	1015
73	464	810	74	348	745
81	478	543	82	499	766
Totaal	6985	9320		7125	9777

Superphosphaat.			Superphosphaat + Stalmest.		
3	935	1345	4	672	1111
11	682	701	12	1033	1451
19	511	779	20	436	695
27	852	1148	28	857	1163
35	642	1149	36	619	1105
43	656	1225	44	740	1179
51	551	866	52	459	799
59	644	1015	60	593	1012
67	723	897	68	560	891
75	532	831	76	656	880
83	538	627	84	598	562
Totaal	7266	10583		7223	10848

Superphosphaat + Zwavelzure kali.			Super + Zwavelz. kali + Stalmest.		
5	624	1118	6	750	1183
13	601	931	14	680	969
21	596	822	22	447	843
29	616	1173	30	439	1074
37	789	1002	38	796	1035
45	675	736	46	700	911
53	560	759	64	450	756
61	588	1169	62	525	963

Superphosphaat + Zwavelzure kali.			Super + Zwavelz. kali + Stalmest.		
69	748	1043	70	596	864
77	513	780	78	673	676
85	413	468	86	634	405
Totaal	6723	10001	—	6690	9679

Wat de vruchten betreft heeft men dus gevonden:

Onbemest. Zwavelzure kali. Superphosphaat. Superph. + Zwavelz. kali.
9211 gr. 9320 gr. 10583 gr. 10001 gr.

Hieruit blijkt, dat het superphosphaat gewerkt heeft, de zwavelzure kali echter niet.

Dezelfde met stalmest er bij, gaven:

Onbemest. Zwavelzure kali. Superphosphaat. Superph. + Zwavelz. kali.
9878 gr. 9777 gr. 10848 gr. 9679 gr.

Ook hier heeft de zwavelzure kali niet gewerkt.

De werking van de stalmest is duidelijk te zien.

Merkwaardig is, dat de zwavelzure kali de werking van het superphosphaat schijnt te verminderen, wat bij beide series te zien is.

Hierna werd op hetzelfde veld de proef nog eens herhaald. Er ontstond echter door droogte en ziekte een zeer slechte stand, zoodat besloten werd de rest te verwijderen en de proef op nieuw te nemen.

Den 12 den October werd geplant. Het zaad kwam uitstekend op, maar al spoedig begon de bacterieziekte de jonge planten aan te tasten.

De proef mislukte hierdoor grootendeels. Op den 20sten Januari 1912 werd geoogst. Zeer duidelijk was te zien, dat de ziekte voornamelijk op het laagste gedeelte van het veld het sterkst voorkwam. Bij veld 1 was het laagste gedeelte en bij veld 88 het hoogste.

Om den invloed der ziekte te laten zien zijn de veldjes met 30 — 39 doode planten zwaar gearceerd, met 20 — 29 doode planten lichter met 10 – 19 doode planten nog lichter en met 0 – 10 doode planten niet gearceerd.

Proef 1.

78 88

1 11

Proef 2.

78 88

1 11

Zooals duidelijk uit de teekening is te zien zijn 3 rijen van het proefveld weinig door de ziekte aangetast. Deze zouden nog voor het verkrijgen van een resultaat gebruikt kunnen worden, wanneer niet gebleken was door het loswroeten van planten, dat zich in het dijkje muizen hadden genesteld, die wellicht reeds langen tijd van de jonge vruchten hadden genoten.

Bemestingsproef met Soja Hispida.

Op den 11 October werd een proef aangezet met 64 veldjes.

57							64
49							56
41							48
33							40
25							32
17							24
9							16
1	2	3	4	5	6	7	8

De planten werden in rijen op 2 voet afstand geplaatst. In de rij was de afstand $^1/_2$ voet.

Per veldje kwamen 90 planten n.l. 5 rijen van 18 planten. De bemestingen werden 23 October gegeven en wel in kuiltjes langs de plantrijen aan weerszijde en dichtbij de plantjes. De meststoffen waren vooruit goed vermengd.

Gegeven werden de volgende bemestingen per veldje.

No.	1, 11, 21, 31, 33, 43, 53, 63	300 gr. Chloorkali.
„	2, 12, 22, 32, 34, 44, 54, 64	idem + 5 Kgr. Stalmest.
„	3, 13, 23, 25, 35, 45, 55, 57	300 gr. dubbel Superphosph.
„	4, 14, 24, 26, 36, 46, 56, 58	idem + 5 Kgr. Stalmest.
„	5, 15, 17, 27, 37, 47, 49, 59	300 gr. Chloorkali + 300 gr. dubbel super.
„	6, 16, 18, 28, 38, 48, 50, 60	idem + 5 Kgr. Stalmest.
„	7, 9, 19, 29, 39, 41, 51, 61	Onbemest.
„	8, 10, 20, 30, 40, 42, 52, 62	5 Kgr. Stalmest.

Den 30sten October had de eerste aanaarding plaats, 6 November de tweede. 18 November werden de bloemen zichtbaar en 27 November de vruchten. Den 25 December werd geoogst.

Daar het blad voordat de vrucht voldoende rijp is reeds grootendeels afvalt, is alleen de vrucht gewogen.

No.	Aantal planten met peulen.	Aantal planten zonder peulen.	Gewicht luchtdroog zaad gr.
1	81	1	152
2	78	1	210
3	88	—	225
4	81	—	166
5	82	—	140
6	79	—	132
7	87	—	205
8	78	1	85
9	77	2	153
10	73	1	197
11	68	2	78
12	83	—	185
13	81	1	148
14	82	2	65
15	88	—	152
16	83	1	144
17	84	1	204
18	78	—	225
19	85	—	224
20	84	—	234
21	87	—	124
22	87	—	162
23	80	1	126
24	79	—	116
25	81	—	155
26	80	—	148
27	84	—	220
28	83	1	194
29	84	—	104
30	81	—	239
31	79	1	118
32	83	—	156
33	79	—	72
34	73	—	170
35	76	—	112
36	83	3	59
37	76	—	100
38	86	—	217
39	74	—	37

No.	Aantal planten met peulen.	Aantal planten zonder peulen.	Gewicht luchtdroog zaad gr.
40	69	5	52
41	80	3	55
42	86	—	168
43	79	2	100
44	82	—	86
45	83	—	90
46	82	—	90
47	82	1	158
48	71	2	105
49	77	7	88
50	75	2	134
51	79	2	106
52	84	—	114
53	81	6	63
54	86	—	150
55	80	—	190
56	80	1	61
57	77	3	20
58	72	2	35
59	81	—	95
60	80	1	77
61	77	2	31
62	80	—	76
63	79	2	39
64	80	—	56

Op 90 planten berekend, waarbij dus de som der planten met peulen en zonder peulen gebruikt werd, vindt men:

Chloorkali.		**Chloorkali + stalmest.**	
No. 1	167 gr.	No. 2	239 gr.
11	100	12	201
21	128	22	167
31	134	32	169
33	82	34	210
43	111	44	94
53	65	54	157
63	43	64	63
Totaal	830	Totaal	1300

Superphosphaat.

3	230
13	162
23	139
25	172
35	132
45	98
55	214
57	22
Totaal	1169

Superphosphaat + stalmest.

4	184
14	70
24	132
26	166
36	64
46	99
56	67
58	44
Totaal	826

Chloorkali + superphosphaat.

5	154
15	156
17	216
27	236
37	117
47	171
49	94
59	105
Totaal	1249

Chloorkali + superphosph. + stalmest.

6	150
16	154
18	261
28	210
38	227
48	129
50	156
60	85
Totaal	1372

Onbemest.

No. 7	211
9	174
19	238
29	111
39	45
41	59
51	118
61	36
Totaal	992

Stalmest.

No. 8	97
10	239
20	251
30	265
40	63
42	175
52	122
62	85
Totaal	1297

Zooals uit deze cijfers duidelijk te zien is, bestond het stuk grond uit 2 gedeelten die zeer verschillend in vruchtbaarheid waren.

Reeds zeer spoedig na het planten was dit verschil met het bloote oog te zien. Het onvruchtbare gedeelte was vroeger beplant geweest met sereh gedurende 6 jaar, terwijl op het andere stuk pas gedurende 2 jaar akar wangi was geplant geweest.

Gevonden werd dus:

Onbemest	Chloorkali	Superphosphaat	Chloorkali + super.
992 gr.	830 gr.	1169 gr.	1249 gr.

Duidelijk is hierbij te zien, dat de werking van chloorkali nihil is, ook in combinatie met superphosphaat is het verschil gering.

Dezelfde bemestingen met stalmest gaven.

1297 gr.	1300 gr.	826 gr.	1372 gr.

Ook hier is de werking van chloorkali nihil.

Het dubbel superphosphaat heeft met stalmest minder opgebracht dan alleen. Dit is natuurlijk onmogelijk, zoodat aan een vergissing moet gedacht worden. Voor het doel van deze proef zijn deze veldjes echter van weinig belang. Ook een combinatie van superphosphaat met chloorkali heeft maar weinig effect geresorteerd. Blijkbaar was de hoeveelheid stalmest te groot genomen, waarmede bij de volgende proef rekening zal gehouden worden.

XXIX A

XXVII A

XXIX

XXVII

XXX

XXVIII

XXXI

XXX A

XXVIII A

XXXI A

XXX B

XXVIII B

III A

V

III

I

VI

IV

II

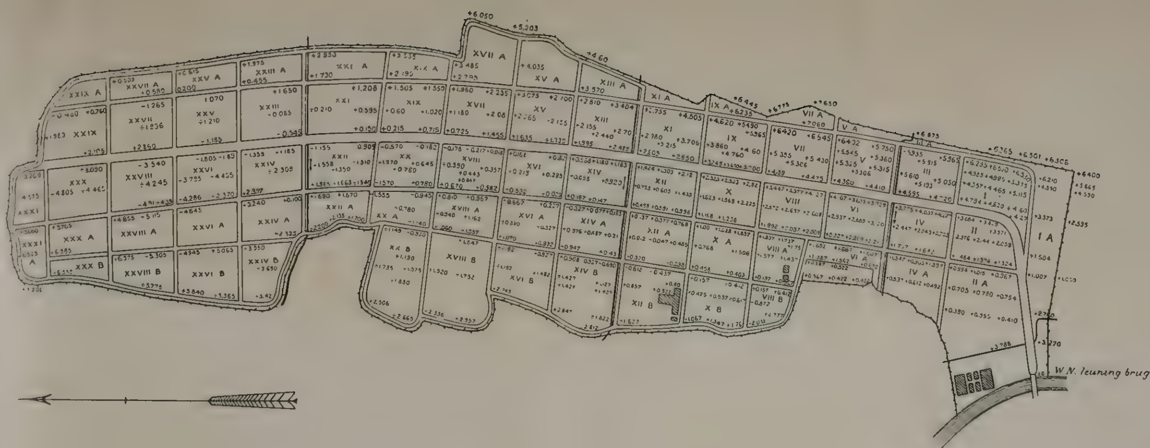
I A

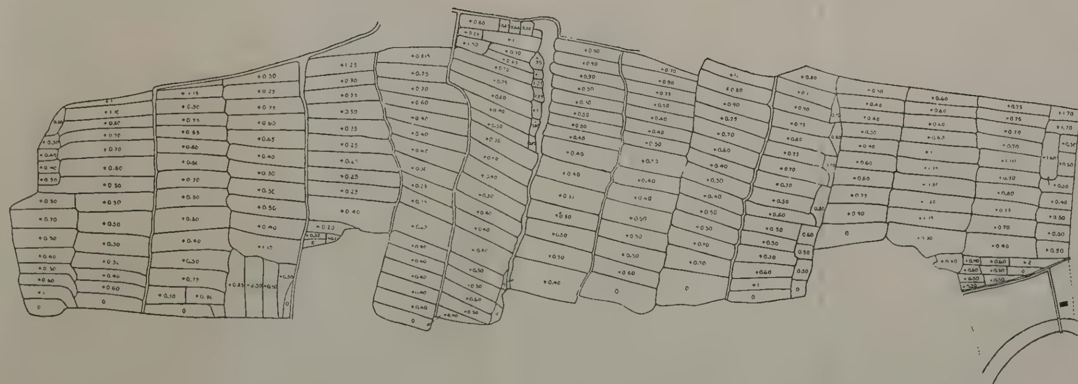
VI A

IV A

II A

W.N. leuning brug


W.N. leuning brug



DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,

NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. II.

Praktische Bemestingsproeven.
Verslag over 1911.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT
1912.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,

NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. II.

Praktische Bemestingsproeven. Verslag over 1911.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT
1912.

PRAKTISCHE BEMESTINGSPROEVEN.

VERSLAG OVER 1911.

Voorwoord.

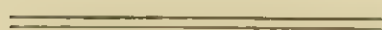


In 1911 is een begin gemaakt met den aanleg van praktische bemestingsproeven voor de inlandsche cultures en is het de bedoeling hieraan uitbreiding te geven, om op deze wijze te weten te komen door welke bemestingen het mogelijk is een rendabel voordeel te bereiken.

De opzet van deze eerste proeven is door een vergissing iets anders geworden dan de bedoeling was; voor het trekken van conclusies is het echter geen bezwaar geweest.

Uit het verslag van den proefnemer, den landbouwadviseur ZEGERS RYSER blijkt duidelijk, dat in de meeste gevallen een bemesting met superphosphaat zeer rendabel is.

A. W. K. DE JONG.



UITKOMSTEN VAN BEMESTINGSPROEVEN IN HET IRRIGATIEGEBIED PAMEKASAN (MADOERA).

Inleiding.

Aanleiding tot het nemen van bemestingsproeven bij padi, was de klacht van de bevolking, dat de padicultuur in productiviteit verminderd was, sedert de van regen afhankelijke sawahs door het aanleggen van irrigatiewerken, in den West-moesson geregeld bevloeid konden worden.

Een onderzoek van het bevloeiingswater en van het daarmede aangevoerde slib werd te Buitenzorg door den Heer den Berger verricht. Een chemische analyse van een en ander toonde aan, dat water en slib veel koolzure kalk op de sawahs brachten. In verband met proeven op Hawai en Japan genomen, bestond de mogelijkheid, dat ook hier de kalk schadelijk zou zijn voor de rijst.

Niet alleen bestond de kans, dat de groote aanvoer van kalk met het water als zoodanig schadelijk was, maar ook dat door dien toevoer het phosphorzuur in moeilijk voor de planten toegankelijken vorm gebracht werd. Bovendien bleek het irrigatiewater, geheel hiermede in overeenstemming, weinig phosphorzuur aan te voeren. De oorzaak van den achteruitgang der sawahs na de bevloeiing kon dus ook in gebrek aan phosphorzuur gelegen zijn.

Ten einde dit na te gaan en tevens aanwijzingen te verkrijgen in zake het gebruik van meststoffen, welke de mogelijk kwade invloeden van het irrigatiewater zouden kunnen opheffen, werd door den Directeur van L., N. & H. in overleg met den Directeur van B. O. W. bepaald, dat bemestingsproeven zouden worden aangezet.

Inrichting der proeven.

Het irrigatiegebied Pamekasan wordt bevloeid uit 4 leidingen, nl. *Klampar-*, *Semiran-*, *Bloemboengan-*, en *Pademawoe*-leidingen.

Voor de proeven werden even zooveel velden gekozen; in het gebied van elk der leidingen één.

Op ieder dier velden werden proeven genomen met Zwavelzure Ammonia, Dubbel superphosphaat en Stalmest.

De bemestingen werden als volgt geregeld:

I	Onbemest.		
II	bemesting	2.—	pic. Zw. Amm. per bouw.
III	id.	1.5	pic. Dubbel Superphosphaat per bouw.
IV	id.	1.—	pic. Zw. Amm. en 3/4 pic. D. S. Ph. per bouw.
V	id.	500	kisten stalmest per bouw.
VI	id.	1.—	pic. Zw. Amm. en 250 kisten stalmest per bouw.
VII	id.	1.—	pic. D. S. Ph. en 250 kisten stalmest per bouw.

De zwavelzure Ammonia bevatte 19°/o stikstof en het Dubbel Superphosphaat 40°/o in water oplosbaar phosphorzuur.

Op ieder veld kwam een dusdanige serie 7 maal voor, zoodat elk veld in 49 vakken verdeeld was.

De bevloeiing was in dier voege geregeld, dat ieder vak eerstehandsch water ontving en rechtstreeks aftapte op een afvoerleiding.

De grondbewerking had plaats met den patjol, daar de vakken te klein waren om te beploegen, n.l. 4 vierk. Roe. De laatste grondbewerking had plaats 14 dagen voor het planten, tegelijk met het onderbrengen van den stalmest. De kunstmest werd 4 à 5 dagen voor het planten uitgestrooid en met de hand ondergewerkt.

In de gebieden van de Pademawoe-, Bloemboengan-, Klamparen Semiran-leidingen werden voor de proeven gekozen, gronden in de dessa's resp. genaamd: *Pademawoe*, *Panempan*, *Boegih* en *Kolpadjoeng*.

Als zaaigoed voor de aanplantingen werd genomen een der varieteiten, die in de betrekkelijke dessa het meest verbouwd wordt. Het kweeken had plaats door de eigenaars der gronden, op de wijze als bij hen gebruikelijk. Ook het planten geschiedde volgens dezelfde methode, als in de dessa pleegt gevolgd te worden. Hiermede werd beoogd, dat de te verwachten betere resultaten alleen zouden toegeschreven kunnen worden aan de werking van den mest. Eventueele voordeelen van zaadselectie, zorgvuldiger planten, een andere kweekmethode enz. waren dus uitgeschakeld en de Inlandsche Landbouwer, in wiens belang tenslotte de proeven aangezet zijn, zou zich hierop niet kunnen beroepen.

De prijzen der diverse meststoffen kunnen aangenomen worden te bedragen geleverd op de plaats van de proefneming:

Zwavelzure Ammonia	f 12.—	per pikol
Dubbel Superphosphaat	f 8.—	per id.
Stalmest	f 0.03	per kist,

zoodat de kosten der bemestingen per bouw beliepen:

Bemesting	II	f 24.—
id.	III	„ 12.—
id.	IV	„ 18.—
id.	V	„ 15.—
id.	VI	„ 19.50
id.	VII	„ 15.50

Bij de berekening van het voordeel, eventueel nadeel, dat de bemestingen gegeven hebben, werd aangenomen, dat de indroging van natte padi 20 % en de waarde van 1 pic. droge padi f 2.50 bedraagt.

Proefveld te Pademawoe.

Het water, dat dit veld bevloeide bevatte in mG. per Liter: slib 216, K_2O 2.3, CaO 104, P_2O_5 0.1. Het slib bevatte in % van de luchtdroge stof $CaCO_3$ 5.832, totaal N. 0.104, terwijl in kokend HCl oplosten K_2O 0.120 en P_2O_5 0,0267 (in procenten van de luchtdroge stof).

Het proefveld was ingedeeld in 49 vakken (7 maal een serie van op 6 verschillende wijzen bemeste vakken en 1 serie onbemeste vakken), zooals onderstaand schetsje aangeeft.

43 IV	44 II	45 V	46 VI	47 VII	48 VI	49 VII
36 II	37 I	38 III	39 V	40 VI	41 VII	42 II
29 III	30 II	31 I	32 III	33 V	34 VI	35 VII
22 IV	23 III	24 VII	25 I	26 IV	27 V	28 I
15 V	16 IV	17 III	18 II	19 I	20 IV	21 VI
8 VI	9 V	10 IV	11 III	12 II	13 I	14 VII
1 VII	2 VI	3 V	4 IV	5 III	6 II	7 I

De te Pademawoe gebruikte stalmest toonde bij analyse te bevatten 31.7°/₀ water, 0.8°/₀ stikstof en 0.83°/₀ phosphorzuur. Het gewicht van een kist mest op 45 katti stellende, werden dus bij een gift van 500 kisten per bouw 1.80 pic. stikstof en 1.86 pic. phosphorzuur in den grond gebracht.

De opbrengst aan NATTE padi per vak bedroeg in katti's:

Onbemest.		BEM. II.		BEM. III.		BEM. IV.		BEM. V.		BEM. VI.		BEM. VII.	
7	31	6	36	5	31	4	40	3	38	2	29	1	50
13	28	12	36	11	36	10	37	9	38	8	42	14	36
19	27	18	31	17	35	16	30	15	28	21	29	24	38
25	24	30	30	23	40	20	30	27	29	34	20	35	26
28	30	36	35	29	41	22	37	33	30	40	26	41	34
31	28	42	27	32	34	26	36	39	26	46	26	47	35
37	26	44	28	38	33	43	35	45	30	48	27	49	39
Totaal:	194		223		250		245		219		199		258

Hieruit berekent men voor den opbrengst per bouw:

	34.64	39.82	44.64	43.75	39.10	35.53	46.07 pic.
Meerdere opbrengst, nat.		5.18	10.—	9.11	4.46	0.89	11.43 pic.
Meerdere opbrengst, droog		4.12	8.—	7.29	3.57	0.72	9.14 pic.
Marktwaarde.		*f* 10.30	*f* 20.—	*f* 18.22	*f* 8.91	*f* 1.80	*f* 22.85
Uitgaven bemesting.		24.—	12.—	18.—	15.—	19.50	15.50
Winst of verlies.		−*f* 13.70	+*f* 8.—	−*f* 0.22	+*f* 6.09	−*f* 17.70	+*f* 7.35

Proefveld te Panempan.

Het irrigatiewater te Panempan, uit de Samiranleiding afkomstig, bevatte per Liter 198 mG. slib, 2.5 mG. K_2O, 108 mG. CaO en 0.1 mG. P_2O_5.

Het slib bestond procentsgewijze van de luchtdroge stof uit: 7.84 CaO en 0.114 N., terwijl in 5% kokend HCl. oplosten: 0.127 K_2O en 0.0280 P_2O_5.

De indeeling van het veld was als te Pademawoe, met uitzondering van vak 28, dat Bemesting IV ontving (te Pademawoe onbemest) en van vak 43, dat onbemest bleef (te Pademawoe Bemesting IV).

De analyse van den stalmest hier gaf de volgende cijfers: 7% water, 0.06% stikstof en 0.48% phosphorzuur. Het gewicht per kist stellende op 40 katti, bevatte de volle gift stalmest van 500 kisten 1.20 pic. N. en 0.96 pic. P_2O_5.

De opbrengst aan NATTE padi per vak was in katti's:

Onbemest.		BEM. II		BEM. III.		BEM. IV.		BEM. V.		BEM. VI.		BEM. VIII.	
7	43	6	43	5	43	4	42	3	43	2	36	1	36
13	35	12	42	11	44	10	38	9	31	8	31	14	49
19	28	18	37	17	32	16	28	15	30	21	49	24	31
25	32	30	30	23	30	20	37	27	51	34	36	35	38
31	24	36	40	29	28	22	29	33	30	40	35	41	39
37	29	42	51	32	34	26	42	39	37	46	34	47	32
43	30	44	37	38	42	28	64	45	31	48	39	49	48
Totaal	221		280		253		280		253		260		273

Hieruit berekent men voor den opbrengst per bouw:

	39.46	50	45.17	50	45.17	46.42	48.75 pic.
Meerdere opbrengst, nat.		10.54	5.71	10.54	5.71	6.96	9.29 pic.
Meerdere opbrengst, droog		8.44	4.57	8.44	4.57	5.57	7.84 pic.
Marktwaarde		f 21.10	f 11.42	f 21.10	f 11.42	f 13.92	f 19.60
Waarde mest		24.—	12.—	18.—	15.—	19.50	15.50
Winst of verlies		−f 2.90	−f 0.58	+f 3.10	−f 3.58	−f 5.62	+f 4.10

Proefveld te Boegih.

Het bevloeiingswater bevatte per Liter in mG.: slib 200, K_2O 2.4, CaO 113, P_2O_5 0.08. Het slib bevatte in °/₀ van de luchtdroge stof $CaCO_3$ 7.24, totaal N. 0.111, terwijl in 5°/₀ kokend HCl. oplosten, K_2O 0.125, P_2O_5 0.0270.

De samenstelling van den stalmest was hier: 23°/₀ water, 0.9°/₀ N. en 0.83°/₀ P_2O_5. Bij een gewicht van 43 katti per kist, werden dus 1.90 pic. stikstof en 1.78 pic. phosphorzuur op het land gebracht.

De opbrengst aan NATTE padi was op dit veld, dat de zelfde indeeling had als dat te Panempan (in katti's).

Onbemest		BEM. II.		BEM. III.		BEM. IV.		BEM. V.		BEM. VI.		BEM. VII.	
7	48	6	48	5	46	4	46	3	42	2	46	1	45
13	45	12	49	11	43	10	46	9	46	8	49	14	38
19	43	18	37	17	44	16	42	15	43	21	44	24	44
25	38	30	44	23	47	20	42	27	53	34	42	35	48
31	45	36	48	29	49	22	47	32	45	40	40	41	45
37	39	42	43	32	43	26	45	39	41	46	46	47	43
43	40	44	42	38	42	43	47	45	45	48	41	49	44
Totaal:	298		311		314		315		315		308		307

Hieruit berekent men voor den opbrengst per bouw:

	53.20	55.55	56.05	56.25	56.25	55.—	54.82 pic. nat.
	42.56	44.48	44.84	45.04	45.04	44.—	43.86 pic. droog.
Meerdere opbrengst		1.88	2.28	2.48	2.48	1.44	1.30 pic.
Geldswaarde		f 4.70	f 5.70	f 6.20	f 6.20	f 3.80	f 3.25
Kosten bemesting		24.—	12.—	18.—	15.—	19.50	15.50
Winst of verlies		−f 19.30	−f 6.30	−f 11.80	−f 8.80	−f 15.70	−f 12.25

Proefveld te Kolpadjoeng.

Het bevloeiingswater te Kolpadjoeng bevatte per L. in mG: 186 slib, 2.03 K_2O, 104 CaO en 0.1 P_2O_5, terwijl in het slib voorkwamen in % van de luchtdroge stof: $CaCO_3$ 6.35, totaal stikstof 0.114. In kokend HCl losten op: 0.118 K_2O en 0. 0258 P_2O_5.

De stalmest, hier gebruikt, was samengesteld als volgt: 49.7% water, 0.85% stikstof en 0.8% phosphorzuur. Aannemende een gewicht van 50 katti per kist, kwamen bij een bemesting van 500 kisten p.b. op deze uitgestrektheid 2.12 pic. stikstof en 2.— pic. phosphorzuur.

De oogstcijfers van dit proefveld liepen zeer uiteen.

De opbrengst aan NATTE padi bedroeg in katti's.

	Onbemest		BEM. II.		BEM. III.		BEM IV.		BEM. V.		BEM. VI.		BEM. VII.	
	7	16	6	20	5	32	4	30	3	34	2	32	1	32
	13	14	12	20	11	26	10	25	9	30	8	24	14	28
	19	14	18	25	17	27	16	26	15	25	21	33	24	29
	25	13	30	19	23	27	20	24	27	32	34	33	35	36
	28	25	36	13	29	25	22	22	33	33	40	31	41	30
	31	14	42	25	32	33	26	28	39	32	46	29	47	29
	37	12	44	—	38	29	43	25	45	26	48	28	49	28
Totaal		108		122		199		180		212		210		212.

Hieruit berekent men voor den opbrengst per bouw:

	19.28	25.41	35.53	32.14	37.85	37.50	37.85 pic.
Meerdere opbrengst		6.13	16.25	12.86	18.57	18.22	18.57 pic.
id. droog		4.91	13.—	10.29	14.86	14.58	14.58 pic.
Marktwaarde		*f* 12.27	*f* 32.50	*f* 25.72	*f* 37.15	*f* 36.45	*f* 37.15
kosten bemesting		24.—	12.—	18.—	15.—	15.50	19.50
[illegible]		—*f* 11.37	+*f* 20.50	+*f* 7.72	+*f* 22.15	+*f* 16.95	+*f* 21.65

De onbemeste en met Zw. Amm: bemeste vakken moesten wegens ongelijk rijpen in twee tempo's geoogst worden; van vak 44 werden 5 katti's verkregen bij den eersten snit, de naoogst was nihil. Hier heeft een onregelmatigheid plaats gehad (diefstal?), waarom het oogstcijfer van dit vak buiten beschouwing gebleven is.

Proeven met eenvoudiger opzet.

Behalve de hiervoor vermelde werden nog eenige eenvoudiger bemestingproeven genomen.

De opbrengsten zijn herleid tot picols per bouw aan NATTE padi.

DJELMA.	Bemest.		Onbemest.	
1	26.56	2	17.82	Zw. Kali. 50.—K.G. p.b.
3	20.46	4	20.79	Vak 16 werd niet geoogst, daar de padi niet normaal opgegroeid was, wegens de nabijheid van een kampongrand.
5	25.08	6	24.42	
7	27.39	8	23.10	
9	26.07	10	27.06	
11	31.02	12	27.72	
13	19.80	14	19.80	
15	24.42	16	— —	
Totaal:	200.80		160.71	
Gemiddeld:	25.10		22.96	

TJEGOEK.	Bemest.		Onbemest.	
1	25.96	2	7.92	Dubb. Superph. 1½ pic. p.b.
3	16.28	4	9.24	Ongeveer 20% van de padi van de onbemeste vakken was niet oogstbaar wegens onrijpheid.
5	17.60	6	10.56	
7	18.48	8	8.80	
9	17.16	10	16.28	
11	16.28	—	— —	
Totaal:	111.76		52.80	
Gemiddeld:	18.66		10.56	

KANGENAN.	Bemest.		Onbemest.	
1	17.—	2	17.75	Zw. Kali. 50.— K.G. p.b.
3	20.25	4	21.75	
5	24.—	6	25.75	
7	28.—	—	— --	
Totaal:	89.25		65.25	
Gemiddeld:	22.31		21.75	

BOELAI.	Bemest.		Onbemest.	
1	13.56	2	5.42	Stalmest 500 kisten p. b.
3	10.62	4	7.06	
5	12.20	6	9.39	
Totaal:	36.38		21.84	
Gemiddeld:	12.13		7.29	

BOELAI.	Bemest.		Onbemest.	
1	13.28	2	3.26	Dubb. Superph. 1½ pic. p.b.
3	16.28	4	4.02	
5	10.15	6	4.08	
Totaal:	39.71		11.36	
Gemiddeld:	13.23		3.79	

GALIS.	Bemest.		Onbemest.	
1	21.65	2	18.94	Zw. Amm. 2 pic. p.b.
3	18.26	4	15.90	
5	15.19	6	11.08	
Totaal:	55.10		45.92	
Gemiddeld:	18.33		15.30	

TANDJOENG.	Bemest.		Onbemest.	
1	25.50	2	22.25	Dubbel superph. 1 pic. p.b. Proef onzuiver, wegens wegspoelen van den mest, kort na het onderbrengen.
3	23.75	4	30.75	
5	30.50	6	23.75	
Totaal:	79.75		76.75	
Gemiddeld:	26.58		25.25	

MONTOK.	Bemest.		Onbemest.	
1	29.04	2	19.44	Stalmest 500 kisten p. b.
3	30.96	4	17.76	
5	25.44	6	19·92	
Totaal:	85.44		57.12	
Gemiddeld:	28.38		19.04	

MONTOK.	Bemest.		Onbemest.	
1	29.76	2	15.60	Dubb. Superph. 1½ pic. p.b.
3	28.80	4	13.68	
5	31.68	6	14.40	
Totaal:	90.24		43.68	
Gemiddeld:	30.08		14.56	

Bespreking der verkregen resultaten.

PADEMAWOE. Op den padi-oogst is de stikstofbemesting van weinig invloed geweest. Zoodra echter naast stikstof ook phosphorzuur toegediend werd, verbeterden de resultaten aanmerkelijk, terwijl een gift van $1^1/_2$ pic. D.S.P. alleen reeds voldoende was, om den oogst met bijna 30% op te voeren. Er is dus reden, om aan te nemen, dat phosporzuurgebrek in deze gronden heerscht.

PANEMPAN. Ook hier is de goede werking van phosphorzuur merkbaar, doch de oogstcijfers toonen tevens aan, dat te Panempan het meest gebrek aan stikstof gevoeld wordt.

BOEGIH. De productie van alle vakken, de onbemeste niet uitgezonderd, is schitterend te noemen. Bemestingsproeven hebben hier geen reden van bestaan en zouden ook niet aangezet zijn, ware het niet, dat van een zijde, die bevoegd mag heeten, de mededeeling ontvangen was, dat de padiproductie in het complex dessa's, waartoe Boegih behoort, in normale jaren op 12.— pic. nat te stellen was.

KOLPADJOENG. Van de 4 proefvelden bleek Kolpadjoeng wel dat met den armsten grond te zijn. Door superphosphaat alleen werden 13 pic. meer product verkregen, terwijl Z.A slechts 4.9 pic. meer gaf. De grootste vermeerdering bedroeg 14.8 pic. waaruit blijkt, dat hier voornamelijk phosphorzuurgebrek heerscht, en daarbij ook, echter in geringe mate, stikstofgebrek. Waar echter ook de hoogste opbrengsten nog onder de gemiddelde blijven, die men kan maken, is de kans zeer groot, dat hier nog gebrek aan een andere voedingsstof heerscht.

Bij voorzetting van de proeven zal nagegaan worden, of toevoeging van kali de productiviteit nog niet kan verhoogen.

Het groote gebrek aan phosphorzuur werd duidelijk gedemonstreerd door het feit, dat de vakken, welke 2.— pic. Zw. Amm.

ontvingen (Bemesting II) op het oog even achterlijk bleven als de onbemeste; de oogst was dan ook slechts 25.41 pic. natte padi, tegen 19.28 van de onbemeste vakken.

Proeven met eenvoudiger opzet.

Deze proeven hebben het volgende resultaat gegeven:

	Bemest.	Onbemest.	
KANGENAN	22.31 pic.	21.75 pic.	Zw. Kali 50 K.G. p.b.
TJEGOEK	18.66 „	10.56 „	D. S. P. $1^1/_2$ pic. p.b.
DJELMA	25.10 „	22.96 „	Zw. Kali 50 KG. p.b.
GALIS	18.33 „	15.30 „	Zw. Amm. 2. pic. p.b.
BOELAI	12.13 „	7.29 „	Stalmest 500 kisten p.b.
BOELAI	13.23 „	3.79 „	D. S. P. $1^1/_2$ pic. p.b.
MONTOK	24.24 „	19.04 „	Stalmest 500 kisten p.b.
MONTOK	30.08 „	14.43 „	D. S. P. $1^1/_2$ pic. p.b.
TANDJOENG	26.58 „	25.55 „	D. S. P. $1^1/_2$ pic. p.b.

De resultaten van de bemesting met Zw. Kali en Zw. Ammonia waren onbevredigend, die bij de toepassing van stalmest niet loonend, terwijl de meerdere productie bij D.S.P. bemesting de kosten ruimschoots dekt.

Algemeene opmerkingen.

De werking van stalmest, die bij analyse rijk bleek te zijn aan N. en P. stelde op alle velden teleur. In aanmerking dient echter genomen te worden, dat de eigenschappen van dezen mest zeer uiteenloopend kunnen zijn, wat aangaat de opneembaarheid van de stoffen, welke de plant behoeft, terwijl in vochtigen sawahgrond de omzetting tot opneembare stoffen denkelijk niet groot is.

Uit een finantieel oogpunt zijn de resultaten slechts voor een deel gunstig. Wat het D.S.P. betreft (dus ook bij den stalmest) mag gerekend worden op een goede nawerking op het volgend gewas. Ten einde in deze eenigszins betrouwbare gegevens te verzamelen, worden de velden allen met Maïs beplant en zal ook in den Westmoesson 1912/13 weder het padi-gewas geobserveerd worden, hetzij zonder, dan wel met een zelfde bemesting van alle vakken.

Een der in het oog vallende voordeelen op de velden te Panempan, Pademawoe, doch vooral te Kolpadjoeng was, dat de bemestingen III, IV, V, VI; en VII (dus die, waarin Phosphorzuur voorkwam) regelmatig en vlug de padi deden rijpen. Het snijden van de padi moest soms 8 à 10 dagen worden uitgesteld

terwille van de onbemeste of met Zw. Amm. bemeste vakken; in de praktijk levert de gelijkmatige en vluggere rijping een groot voordeel op, in verband met marktwaarde, weersgesteldheid en den veelvuldig voorkomenden diefstal van te velde staande gewassen.

Dat de proefvelden niet geheel gelijk waren in vruchtbaarheid, kan uit de onderstaande kaartjes blijken, waarin de geharceerde vakken aangeven de hoogste productie van iedere serie. (Bij gelijke opbrengsten de hoogste producties.)

Pademawoe.

43 49
1 7

Panempan.

43 49
1 7

Boegih.

43 49
1 7

Kolpadjoeng.

43 49
1 7

Te Pademawoe was het zuidelijke deel het vruchtbaarst, te Panempan vindt men daarentegen de hoogste opbrengsten in den zuid-oosthoek. Het veld te Boegih toont twee stroken, die meer produceeren dan de omgeving.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. III.

Wetenschappelijke Proefvelden.
Verslag over het jaar 1912.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.

Prijs f 1.—

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,

NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. III.

Wetenschappelijke Proefvelden.
Verslag over het jaar 1912.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1913.

INHOUD.

HEEFT KATJANG TANAH (ARACHIS HYPOGEA) ALS VOORVRUCHT EEN NADEELIGEN INVLOED OP HET PADIGEWAS?



Het schijnt een door verschillende landheeren meermalen geuite meening, dat katjang tanah den grond sterk uitput en daardoor een ongunstigen invloed op het volgende padigewas heeft. De volgende proeven werden met het doel aangezet, dit na te gaan en tevens te onderzoeken òf, wanneer de slechte werking werkelijk bestaat, het mogelijk is, middelen te vinden, die hierin verbetering kunnen brengen.

Zooals bekend is, oogsten de Inlanders niet alleen de nootjes, maar wordt ook het loof veelal voor veevoeder gebruikt, zoodat de planten in hun geheel verwijderd worden. Meestal zal dus geen verbetering door stikstofvermeerdering van den sawah voorkomen.

De grootste kans bestaat, dat, als een ongunstige invloed zich doet gelden, deze te wijten is aan een vermindering van de hoeveelheid phosphorzuur. Daarom werd in de eerste plaats een proef aangezet met padi, waarbij zoowel met superphosphaat bemeste als onbemeste veldjes aanwezig waren.

Het gebruikte terrein, de westelijke helft van vak XIV B [1]), is gedurende de laatste jaren niet of bijna niet beplant geweest. Daar het grootendeels zeer laag gelegen is, stond het gedurende den regentijd, wanneer de aanvoer van water groot was, gedeeltelijk of geheel onder water.

6	5	4	3	2	1
12					7
18					13
24					19
30	29	28	27	26	25

De veldjes 1 – 18 waren $14^1/_2 \times 19$ voet = 24.8 M^2 groot, terwijl de veldjes 18 – 30 14×8 voet = 10 M^2 grootte bezaten.

De bibit werd geteeld op droge kweekbedden van zaad afkomstig uit het Buitenzorgsche.

Plantverband = 25×25 cM.

Steeds werden 3 plantjes bij elkander geplant.

1). Zie het kaartje in het Jaarverslag van 1911.

De veldjes 2. 4. 6. 7. 9. 11. 14. 16. 18. 20. 22. 24. 25. 27 en 29 kregen ieder 100 gr. dubbel superphosphaat, de overige bleven onbemest.

De bemesting werd 2 Januari gegeven en het planten had den derden plaats. Den 21 Januari werd de grond met de voeten losgemaakt (loeloeh), den 12 Februari werd gewied en 20 Maart werd de grond nog eens met de voeten bewerkt (loeloeh). Den 29 sten Maart werden de aren zichtbaar, 13 April begon de vruchtzetting en 7 Mei werd geoogst.

De oogst werd eerst nat en na 6 dagen op de gewone inlandsche wijze gedroogd te zijn, nog eens gewogen.

	Onbemest			Dubbelsuperphosphaat	
	nat	droog		nat	droog
No.			No.		
1	20 KG.	15.5 KG.	2	20 KG.	15 KG.
3	20	15	4	18	13.5
5	17	12.5	6	18	13
8	17.5	13.—	7	19	14.5
10	20	14.—	9	20.5	16.—
12	23.5	17.5	11	17.5	14.—
13	17.5	14.—	14	16.5	12.5
15	19.5	15.—	16	19.—	15.5
17	18.5	14.—	18	19.—	15.—
19	7.—	5.—	20	8.5	5.5
21	10.—	6.5	22	11.—	7.5
23	12.—	8.—	24	11.—	8.—
26	10.—	6.5	25	7.—	5.—
28	10.—	6.5	27	8.—	5.5
30	10.—	7·5	29	8.5—	6.—

De veldjes 1 — 8 gaven dus totaal (droog)
onbemest 130.5 KG bemest 128.5 KG
en de veldjes 19 — 30 „ 38.— „ 37.5

Hieruit blijkt duidelijk, dat de bemesting geen invloed gehad heeft.

Hierna werd katjang tanah geplant. Het plantverband was 1 × 2 voet, zoodat op de groote bedden 144 en op de kleine 48 planten kwamen te staan. Het planten had 27 Juni plaats en de plantjes werden 4 Juli zichtbaar. 7 Juli werden nog

enkele zaden uitgelegd om in te boeten; 14 Juli had de eerste aanaarding plaats; 24 Juli kwamen de bloemen te voorschijn; 30 Juli had de tweede aanaarding plaats terwijl 7 en 8 October geoogst werd. Er waren geen planten, die tauge gevormd hadden.

			LUCHTDROOG		
No.	Aantal normale planten	Aantal planten zonder loof	loof met wortels gr.	volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
1	140	1	4389	4292	632
2	142	2	5200	4429	704
3	143		5118	3545	749
4	142	2	5904	3385	874
5	144		5220	5082	742
6	143	1	4937	5480	650
7	141		6670	2134	840
8	141	2	4104	2514	870
9	144		7005	3418	341
10	142	1	5715	3740	610
11	144		4720	4793	674
12	142		4555	4730	523
13	137	1	3512	3530	532
14	142	1	5010	3674	792
15	142		5700	4040	775
16	141	1	5750	4340	681
17	143		5230	4605	494
18	138		5410	3620	336
19	44		1460	1462	275
20	45	2	1951	1880	266
21	40	7	1474	2037	196
22	46	1	1606	2125	241
23	43	4	1480	1600	240
24	43		1612	1355	129
25	42	1	978	1318	108
26	48		1780	1972	150
27	48		1799	1780	200
28	48		1893	2062	94
29	47	1	1944	1477	180
30	46		1560	564	121

Hieruit berekent men voor de opbrengst der veldjes op het oorspronkelijk aantal planten:

	Onbemest			Bemest	
No.	loof+wortels	vruchten	No.	loof+wortels	vruchten
1	4514 gr.	5029 gr.	2	5273 gr.	5133 gr.
3	5154	4425	4	5987	4259
5	5220	5824	6	4971	6130
8	4191	3408	7	6812	3037
10	5795	4380	9	7005	3759
12	4619	5327	11	4720	5467
13	3691	4239	14	5080	4497
15	5780	4883	16	5872	5092
17	5267	5134	18	5644	4130
19	1593	1895	20	2081	2191
21	1768	2280	22	1676	2416
23	1652	1879	24	1799	1656
26	1780	2122	25	1118	1592
28	1893	2062	27	1799	1980
30	1628	715	29	1985	1657

Hieruit vindt men:

	Onbemest		Bemest	
	loof+wortels	vruchten	loof+wortels	vruchten
veldjes 1—18	44.23 KG	42.65 KG	51.36 KG	41.50 KG
„ 19—30	10.31 „	10.95 „	10.46 „	11.49 „
Totaal	54.54 KG	53.60 KG	61.82 KG	52.99 KG

Een verschil in de hoeveelheid vruchten werd niet gevonden. De hoeveelheid blad en wortels is bij de bemeste veldjes grooter.

Over den volgenden rijstoogst zal het Verslag van 1913 moeten berichten.

EEN BEMESTINGSPROEF MET CASSAVEN.

De proef in het vorige Jaarverslag op blz. 23 (Vak XA) en volgende beschreven werd dit jaar op hetzelfde veld herhaald met de volgende wijziging.

De bemesting werd niet bij elken stek gegeven, maar op elk veld regelmatig uitgestrooid. Daar toch de cassaven nog al ver zich uitstrekkende wortels vormen, is het zeer goed mogelijk, dat een meer regelmatige verdeeling van de bemesting een gunstiger effect kan hebben. Ook de gebruikte hoeveelheid zwavelzure kali werd verdubbeld.

Per veldje met 12 stekken werden de volgende hoeveelheden gegeven.

No.	1, 12, 23, 26, en 37	240 gr. zwavelzure kali.
„	6, 9, 20, 31, en 34	720 gr. thomasphosphaat.
„	3, 14, 17, 28, en 39	240 cM³. kalksalpeteroplossing.
„	8, 11, 22, 25, en 36	240 gr. zwavelz. kali + 720 gr. thomasph.
„	5, 16, 19, 30, en 33	onbemest.
„	2, 13, 24, 27, en 38	720 gr. thomasph. + 240 cM³. kalksalpeteroplossing.
„	7, 10, 21, 32, en 35	240 gr. zwavelz. kali + 240 cM³. kalksalpeteroplossing.
„	4, 15, 18, 29, en 40	240 gr. zwavelz. kali + 720 gr. thomasph. + 240 cM³. kalksalpeteroplossing.

Geplant werd 21 Augustus, terwijl de bemesting 30 September gegeven werd. De mijtenplaag begon 5 December. De kalksalpeterbemesting werd 28 Januari nog eens gegeven. Het oogsten had 22 April—5 Mei plaats. Gedurende de proef was geen plant gestorven.

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Zwavelzure Kali.		
1	35.—	35.—	17.—	87.—
12	25.—	29.5	10.—	64.5
23	25.—	24.—	10.5	59.5
26	26.—	28.—	8.—	62.—
27	27.—	25.5	9.—	61.5
Totaal	144.—			334.5
		Thomasphosphaat.		
6	42.—	41.—	19.—	102.—
9	35.—	35.—	14.—	84.—
20	26.5	29.5	10.5	66.5
31	27.—	27.5	11.—	65.5
34	29.5	27.—	7.5	63.5
Totaal	160.—			381.5
		Kalksalpeter.		
3	38.—	39.—	16.—	93.—
14	26.—	24.—	11.5	61.5
17	40.—	40.5	16.5	97.—
28	35.—	37.5	10.5	83.—
39	32.—	24.—	10.5	66.5
Totaal	171.—			401.—
		Zwavelzure Kali + Thomasphosphaat.		
8	34.—	34.—	16.—	84.—
11	26.—	30.—	11.—	67.—
22	26.5	25.—	11.5	63.—
25	34.5	33.—	11.—	78.5
26	26.—	28.—	8.—	62.5
Totaal	147.—			354.5

Onbemest.

5	38.—	41.—	20.—	99.—
16	23.5	24.5	14.—	62.—
19	24.—	26.—	9.—	59.—
30	24.—	26.—	9.—	59.—
33	31.—	28.—	8.5	67.5
Totaal	140.5			346.5

Thomasphosphaat+Kalksalpeter.

2	30.—	32.—	15.—	77.—
13	31.—	32.5	14.—	77.5
24	28.5	34.5	16.—	78.5
27	35.—	37.5	10.—	82.5
38	34.5	29.5	11.5	75.5
Totaal	159.—			391.—

Zwavelzure Kali+Kalksalpeter.

7	40.—	38.—	20.—	98.—
10	31.—	33.—	11.5	75.5
21	31.—	32.—	13.—	76.—
32	35.—	38.—	17.5	90.5
35	34.5	30.—	9.—	73.5
Totaal	171.5			413.5

Zwavelzure Kali+Thomasphosphaat+Kalksalpeter.

4	36.—	39.—	17.—	92.—
15	33.—	31.—	14.5	78.5
18	28.5	33.—	12.—	73.5
29	35.5	32.—	11.—	78.5
40	43.—	34.5	15.5	93.—
Totaal	176.—			415.5

Hieruit berekent men voor de werking der verschillende meststoffen.

	Wortels KGr.	Totaal productie KGr.
Zwavelzure Kali	3.5	— 12. —
Thomasphosphaat	9.5	35.5
Kalksalpeter	30.5	54.
Zwavelz. kali + Thomasph.	6.5	8. —
Thomasph. + Kalksalpeter	18.5	44.5
Zwavelz. kali + „	31. —	67. —
„ + Thomasph + „	35.5	69. —

De vermeerdering aan wortels bij de volledige bemesting verschilt niet veel van die, welke de kalksalpeter alleen teweeg gebracht heeft. De werking van de andere twee gebruikte meststoffen is gering.

32	24	16	8
			7
			6
			5
			4
			3
			2
25	17	9	1

Een gelijke proef werd op het overblijvende gedeelte van vak XA aangezet, waar gedurende de laatste jaren sereh gestaan had.

Voor verdere bijzonderheden zie men de vorige proef.

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Zwavelzure Kali.		
8	26.5	19. —	10.5	56. —
11	30. —	25. —	7. —	62. —
22	15.5	15. —	7. —	37.5
25	34. —	31. —	17.5	82.5
Totaal	106. —			238. —

No	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Thomasphosphaat.		
5	13.5	11.—	4.5	29.—
16	20.—	17.—	8.—	45.—
19	15.5	16.5	6.—	38.—
30	34.—	31.—	19.—	24.—
Totaal	83.—			196.—
		Kalksalpeter.		
2	20.—	19.5	6.—	45.5
13	28.—	30.—	13.—	71.—
24	20.—	19.5	10.—	49.5
27	36.5	34.—	18.—	88.5
Totaal	104.5			254.5
		Zwavelzure Kali + Thomasphosphaat		
7	24.5	20.—	9.—	53.5
10	26.—	27.—	7.—	60.—
21	14.5	16.—	6.5	37.—
32	23.—	20.—	15.—	58.—
Totaal	88.—			208.5
		Onbemest.		
4	18.—	17.—	5.—	40.—
15	20.—	16.—	6.—	42.—
18	15.5	18.—	7.—	40.5
29	36.—	34.—	19.—	89.—
Totaal	89.5			211.5
		Thomasphosphaat + Kalksalpeter		
1	26.—	25.—	7.5	58.5
12	27.5	26.—	9.—	62.5
23	19.—	18.5	7.—	44.5
26	37.5	37.—	18.—	92.5
Totaal	110.—			258.—

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
	Zwavelzure Kali + Kalksalpeter			
6	19.5	19.—	6.—	44.5
9	35.—	35.—	15.—	86.—
20	20.—	21.—	7.5	48.5
31	23.—	21.—	11.—	55.—
Totaal	27.5			234.—
	Zwavelzure kali + Thomasphosphaat + Kalksalpeter			
3	22.—	24.—	6.5	52.5
14	30.—	28.—	10.—	68.—
17	24.—	26.—	9.—	59.—
21	35.—	30.—	16.—	81.—
Totaal	111.—			260.5

Dus voor de werking der meststoffen wordt gevonden:

	Wortels KGr.	Totaal productie KGr.
Zwavelzure kali	16.5	26.5
Thomasphosphaat	— 6.5	— 15.5
Kalksalpeter	15.—	43.—
Zwavelz. kali + thomasph.	— 1.5	— 3.—
Thomasph. + kalksalpeter	20.5	46.5
Zwavelz. kali + „	8.—	22.5
„ + thomasph. + „	21.5	48.5

Zwavelzure kali alleen heeft gewerkt, in combinatie met salpeter is haar werking negatief en ook bij de volledige bemesting is niet veel werking van de kali te bespeuren. Phosphorzuur werkt negatief, alleen in combinatie met de stikstofbemesting schijnt het eenige werking gehad te hebben.

Op een ander veld (Vak XIVA) werd een Cassaveproef aangezet met andere bemestingen. De proef van verleden jaar had toch een werking van thomasphosphaat laten zien en was het nog de vraag, of de kalk of het phosphorzuur gewerkt had. Daarom werd deze proef aangezet. Zooals nu echter uit de vorige proeven blijkt, werkt het phosphorzuur niet veel, maar heeft vooral de stikstofbemesting invloed.

65							72
57							64
49							56
41							48
33							40
25							32
17							24
9							16
1	2	3	4	5	6	7	8

Per veldje werd gegeven:

No. 1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62, 65. 200gr. Chloorkali + 200gr. gepraecipiteerd krijt.

No. 6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70. 300 gr. dubbelsuperphosphaat

No. 3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67. 200 gr. Chilisalpeter + 200 gr. krijt.

„ 8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72. 200 gr. Chloorkali + 300 gr. dubbel superph.

„ 5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 58, 69. 200 gr. krijt.

„ 2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66. 200 gr. chili + 300 gr. superph.

„ 7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71. 200 gr. Chloorkali + 200 gr. Chili + 200 gr. krijt.

„ 4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68. 200 gr. chloorkali + 300 gr. super. + 200 gr. Chili.

Geplant werd 4 Sept. 1911, 28 Oct. had de bemesting plaats, terwijl 6 Februari de stikstofbemesting nog eens herhaald werd. Geoogst werd 18 Juli — 30 Juli. Geen plant ging gedurende de proef dood.

De opbrengsten waren als volgt:

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Zwavelzure Kali.		
1	75.—	107.—	23.5	205.5
12	46.—	72.—	10.5	128.5
23	32.—	48.—	8.5	88.5
26	47.5	56.—	7.5	111.—
37	33.5	34.5	7.—	75.—
48	37.5	33.5	6.5	77.5
51	41.5	31.—	6.5	79.—
62.—	21.5	15.5	5.—	42.—
65	68.—	75.5	13.—	156.5
Totaal	402.5			961.5
		Superphosphaat.		
6	47.—	62.5	13.5	123.—
9	63.—	99.—	19.—	181.—
20	28.—	56.5	8.5	93.—
31	43.—	62.5	10.—	115.5
34	36.—	37.—	7.—	80.—
45	38.5	33.—	7.5	79.—
56	28.5	25.—	6.—	59.5
59	43.—	37.5	7.5	88.—
70	49.—	51.5	16.—	116.5
Totaal	376.—			935.5
		Chilisalpeter + Krijt.		
3	67.—	122.5	22.5	212.—
14	60.—	66.—	9.5	135.5
17	48.—	75.—	14.—	137.—
28	47.—	76.—	10.—	133.—
39	49.5	60.—	10.5	120.—
42	39.—	48.5	10.—	97.5
53	41.5	39.5	9.—	90.—
64	37.—	30.—	8.—	75.—
67	62.—	29.—	17.—	108.—
Totaal	451.			1108.—

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Chloorkali + Superphosphaat.		
8	70.—	97.—	19.—	186.—
11	30.5	57.—	7.5	95.—
22	44.5	43.—	12.—	99.5
25	59.—	69.—	12.5	140.5
36	35.5	42.—	8. -	85.5
47	33.5	33.—	6.—	72.5
50	39.5	34.—	7.5	81.—
61	42.—	35.—	8.—	85.—
72	39.5	48.—	17.—	104.5
Totaal	354.—			949.5
		Krijt.		
5	55.—	83.—	17.5	155.5
16	50.—	81.—	11.5	142.5
19	26.—	56.—	7.5	89.5
30	42.—	44.5	8.—	94.5
33	47.5	76.—	12.5	136.—
44	32.5	28.5	5.5	66.5
55	31.5	32.—	6.—	69.5
58	36.5	43.—	9.—	88.5
69	51.—	62.—	20.5	133.5
Totaal	372.—			976.—
		Chilisalpeter + Superphosphaat.		
2	61.—	122.5	21.—	204.5
13	39.—	61.5	8.5	109.—
24	39.5	52.—	8.5	100.—
27	55.—	87.5	11.5	154.—
38	41.—	39.5	8.—	88.5
41	44.—	54.5	15.—	113.5
52	47.—	24.—	7.—	78.—
63	31.5	31.5	8.—	71.—
66	71.5	83.5	19.5	174.5
Totaal	429.—			1093.—

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
	Chloorkali + Chilisalpeter + Krijt.			
7	56.—	82.5	13.5	152.—
10	35.—	74.—	11.—	120.—
21	40.—	71.—	12.—	123.—
32	47.5	63.5	9.—	120.—
35	32.—	49.—	8.—	89.—
46	32.5	32.—	6.—	70.5
49	50.5	58.5	14.—	123.—
60	48.—	46.5	9.—	103.5
71	54.—	60.—	21.—	135.—
Totaal	395.—			1036.—
	Chloorkali + Superphosphaat + Chilisalpeter.			
4	72.5	124.5	23.—	220.—
15	39.—	75.—	9.—	123.—
18	41.5	61.—	10.—	112.5
29	48.—	73.—	12.5	133.5
40	41.—	43.—	8.—	92.5
43	42.5	40.5	7.5	90.5
54	37.5	37.—	7.—	81.5
57	40.—	50.—	10.—	100.—
68	67.—	61.—	19.—	147.—
Totaal	429.—			1100.—

Voor de werking wordt dus gevonden:

	wortels KGr.	totaal productie KGr.
Chloorkali.	30.5	—14.5
Superphosphaat.	4.—	—40.5
Chilisalpeter.	79.—	132.—
Chloorkali + superph.	—18.—	—26.5
Chilisalpeter + superph.	57.—	117.—
Chloorkali + chilisalpeter.	23.—	60.—
Chloorkali + super + chili.	57.—	124.—

Zooals hieruit blijkt, is de werking van superphosphaat negatief geweest. Chloorkali vertoont alleen een gunstige werking, in combinatie is ook haar werking negatief. Chilisalpeter werkt evenals bij de vorige proeven gunstig.

We kunnen dus reeds nu de conclusie trekken, dat cassaven in 't algemeen vooral voor stikstofbemestingen gevoelig zullen zijn. Tevens blijkt in vergelijking met de proef van verleden jaar, dat het uitstrooien van den mest over het geheele veld bij cassaven veel beter werkt dan wanneer een kringbemesting wordt toegepast.

Van de wortels verkregen van de verschillende veldjes werden monster getrokken en hiervan het soortelijk gewicht bepaald. Duidelijke verschillen door de bemesting veroorzaakt werden echter niet gevonden.

INVLOED VAN KALIBEMESTING ZONDER EN MET ORGANISCHE STOFBEMESTING.

De volgende proeven werden nog verricht.

Bemestingsproef met Katjang waspada.

Op een ander veld, vak XI, werd nog een proef met Katjang waspada aangezet, waarbij groote veldjes en een kleiner aantal gebruikt werden. De bedoeling was n.l. hier oebi te planten en werd de tijd, noodig om voldoende plantmateriaal te krijgen, benut door het aanzetten van deze proef. Op elk veldje kwamen 120 planten te staan.

De bemestingen op de veldjes waren als volgt geregeld:

29						35
22						28
15						21
8						14
1	2	3	4	5	6	7

No. 1, 11, 21, 23, en 33 onbemest
„ 6, 8, 18, 28, en 30 2 KGr. stalmest
„ 3, 13, 15, 25, en 35 300 gr. chloorkali
„ 10, 20, 22, en 32 300 gr. chloorkali + 2 KGr. stalmest
„ 5, 17, 27, en 29 300 gr. dubbelsuperphosphaat
„ 2, 12, 24, en 34 300 gr. dubbelsuperph. + 2 KGr. stalmest
„ 7, 9, 19, en 31 300 gr. chloorkali + 300 gr. dubbelsuperph.
„ 4, 14, 16, en 26 300 gr. „ + 300 gr. „ + 2 KGr. stalmest.

De metstoffen werden evenals bij de andere proeven steeds vooruit goed vermengd met den stalmest. Zij werden in cirkeltjes om de planten gegeven.

No.	Aanal normale planten	Aantal planten zonder loof	LUCHTDROOG loof met wortels gr.	volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
1	117	2	1600	1709	242
2	116	—	1078	1320	165
3	114	2	1357	1668	149
4	112	4	860	1415	110
5	107	9	796	1515	97
6	105	9	1042	1530	154
7	117	1	1201	1460	220
8	108	8	1055	1910	116
9	104	14	760	1359	93
10	103	11	862	1670	93
11	106	7	855	1542	68
12	108	9	1053	1772	60
13	110	5	1106	1850	108
14	119	—	1356	1369	174
15	96	13	627	1275	60
16	91	21	729	1425	50
17	87	21	671	1349	51
18	94	16	825	1431	97
19	109	7	840	1340	100
20	111	4	1100	1480	128
21	117	1	1135	1395	154
22	87	23	854	1375	100
23	73	26	624	936	45
24	99	11	869	1416	82
25	104	4	935	1217	130
26	105	11	959	1318	116
27	111	7	1165	1283	148
28	114	3	1021	1222	138
29	106	2	871	1142	152
30	112	4	903	1450	78
31	105	10	900	1319	96
32	114	3	1271	1303	161
33	103	5	661	931	73
34	105	9	750	941	103
36	112	2	926	1132	91

Hieruit vindt men voor de opbrengst berekend op 120 planten.

No.	Gewicht loof en wortels gr.	Gewicht vruchten gr.	No.	Gewicht loof en wortels gr.	Gewicht vruchten gr.
Onbemest			Stalmest		
1	1642	1968	6	1097	1774
11	905	1708	8	1091	2096
21	1155	1575	18	895	1667
23	690	1080	28	1048	1395
33	733	1116	30	935	1580
Totaal	5125	7447	Totaal	5066	8512
Chloorkali			Chloorkali + Stalmest		
3	1428	1880	10	907	1856
13	1152	2043	20	1150	1678
15	693	1469	22	933	1609
25	1043	1497	32	1304	1501
35	974	1287	—	—	—
Totaal	5290	8176	Totaal	4264	6644
Superphosphaat			Superphosphaat + stalmest		
5	892	1668	2	1115	1536
17	744	1556	12	1080	1879
27	1185	1455	25	949	1634
29	967	1438	34	792	1098
Totaal	3788	6117	Totaal	3936	6147
Chloorkali + superphosphaat			Chloorkali + Superph. + Stalmest		
7	1221	1708	4	921	1577
9	773	1503	14	1367	1556
19	868	1489	16	781	1579
31	948	1476	26	991	1184
Totaal	3802	6176	Totaal	4060	6196

Berekent men de gemiddelde opbrengst der verschillende soorten veldjes dan vindt men:

	Gewicht loof en wortels gr.	Gewicht vruchten gr.
Onbemest	1025	1489
Stalmest	1013	1702
Chloorkali	1058	1635
Chloorkali + Stalmest	1059	1661
Superphosphaat	947	1529
„ + Stalmest	984	1537
Chloorkali + Superph.	950	1544
„ +Superph.+Stalmest	1015	1549

Duidelijk blijkt, dat de organische stof de opname van de kali niet bevorderd heeft.

De stalmest alleen heeft meer gegeven dan de volledige bemesting. Dit kan natuurlijk niet en moeten grondverschillen de oorzaak van dit resultaat zijn.

Het aantal controleveldjes is niet groot en de veldjes zelf zijn grooter, zoodat het minder nauwkeurige van het resultaat niet bevreemdend kan genoemd worden. De chloorkali maakt bij deze proef ook een goed figuur, maar is het zeer wel mogelijk, in verband met het resultaat van verleden jaar dat dit ook aan grondverschillen te wijten is. De proef zal herhaald worden.

Een bemestingsproef met Batatis edulis.

Hierna werd op dit veld oebi geplant. Op elk veldje kwamen 150 planten; plantverband $1/_2 \times 2$ voet. Geplant werd 19 Mei en had de bemesting 5 Juni plaats. Geoogst werd 18 November. De oogst werd alleen nat gewogen.

No.	Aantal planten	Gewicht knollen KGr.	Gewicht loof met stengel KGr.	Totaal opbrengst KGr.
1	121	13.5	55.—	68.5
2	120	12.—	64.—	76.—
3	121	9.—	75.—	84.—
4	126	10.—	73.—	83.—
5	141	13.—	88.—	101.—
6	120	10.—	85.—	95.—
7	125	8.—	71.—	79.—

No.	Aantal planten	Gewicht knollen KGr.	Gewicht loof met stengel KGr.	Totaal opbrengst KGr.
8	115	15.—	83.—	98.—
9	135	9.5	79.5	89.—
10	129	20.	72.5	92.5
11	136	16.—	62.—	78.—
12	137	14.—	74.—	88.—
13	135	14.5	69.5	84.—
14	140	7.—	84.—	91.—
15	142	17.—	75.—	92.—
16	139	12.—	91.—	103.—
17	129	13.—	94.—	107.—
18	131	14.—	75.—	89.—
19	130	12.—	86.5	98.5
20	124	8.5	92.—	100.5
21	131	7.5	91.—	98.5
22	119	22.5	65.—	87.5
23	103	25.—	57.—	82.—
24	100	18.—	68.—	86.—
25	93	11.—	79.—	90.—
26	94	7.5	87.—	94.5
27	107	8.—	72.—	80.—
28	100	4.—	87.—	91.—
29	136	14.—	76.	90.—
30	134	14.—	62.	76.—
31	108	16.5	67.5	84.—
32	129	14.—	58.—	72.—
33	140	12.5	68.5	81.—
34	142	10.—	56.5	66.5
35	106	4.—	77.—	81.—

Hieruit berekent men op het oorspronkelijk aantal planten:

No.	Gewicht knollen KGr.	Totaal opbrengst KGr.	No.	Gewicht knollen KGr.	Totaal opbrengst KGr.
	Onbemest.			Stalmest.	
1	16.7	85.—	6	12.5	119.—
11	17.6	86.—	8	19.5	128.—
21	8.6	113.—	18	16.—	102.—
23	36.4	117.—	28	6.—	136.—
33	13.4	87.—	30	15.6	85.—
Totaal	102.7	488.—		69.6	570.—

No.	Gewicht knollen KGr.	Totaal opbrengst KGr.	No.	Gewicht knollen KGr.	Totaal opbrengst KGr
	Chloorkali			Chloorkali + Stalmest	
3	11.1	104.—	10	23.3	108.—
13	16.1	94.—	20	10.2	121.—
15	18.—	97.—	22	28.3	110.—
25	17.7	145.—	32	16.3	84.—
25	5.6	114.—	—	—	—
Totaal	68.5	554.—	Totaal	78.1	423.—
	Superphosphaat			Superphosphaat + Stalmest	
5	13.8	108.—	2	15.—	95.—
17	15.—	125.—	12	15.3	97.—
27	11.2	112.—	24	12.—	129.—
31	15.5	99.—	34	10.6	70.—
Totaal	56.9	454.—	Totaal	52.9	391.—
	Chloorkali+Superphosphaat			Chloorkali+Superph.+Stalmest	
7	9.6	95.—	4	11.9	99.—
9	10.6	99.—	14	7.5	97.—
19	13.8	114.—	16	13.—	111.—
31	22.9	117.—	26	12.—	151.—
Totaal	56.9	425.—	Totaal	44.4	458.—

Per veldje vindt men dus:

	Gewicht knollen Kgr.	Totaal opbrengst KGr.
Onbemest	20.5	97.6
Stalmest	13.9	114.—
Chloorkali	13.7	110.8
Chloorkali + Stalmest	19.5	105.7
Superphosphaat	13.9	113.5
„ + Stalmest	13.2	98.—
Chloorkali+Superph.	14.2	106.—
„ + „ +Stalmest	11.1	114.—

De bemesting heeft geen voordeel in knollen gebracht, maar nadeel. De grootste waarschijnlijkheid is echter dat de ongelijkheid van het terrein de oorzaak van dit resultaat is. De veldjes zijn toch grooter genomen en het aantal geringer, waardoor de fout dus door de ongelijkheid veroorzaakt, meer invloed krijgt.

De veldjes 7, 14, 21, 28 en 35 lagen in de schaduw van de boomen, die op vak IX staan en heeft dit blijkbaar een zeer ongunstig resultaat op de knolvorming gehad.

Bemestingsproef met Soja hispida.

De proef, die verleden jaar (blz. 30) werd medegedeeld, werd nog eenige malen op hetzelfde veld, vak XIIA, herhaald.

Geplant werd 12 Februari en kwamen op elk veldje 100 planten te staan.

De plantjes werden 16 Februari zichtbaar en werd de bemesting 28 Februari gegeven.

No.	Aantal planten met peulen	Aantal planten zonder peulen	Gewicht luchtdroog zaad gr.
1	93	2	153
2	92	—	218
3	100	—	235
4	94	—	200
5	98	—	166
6	99	—	177
7	98	—	138
8	96	—	112
9	94	—	133
10	98	2	192
11	97	1	107
12	98	—	158
13	99	—	200
14	99	—	185
51	97	—	155
16	100	—	197
17	100	—	230
18	98	—	272
19	99	—	196
20	99	—	301
21	100	—	115
22	99	—	156
23	98	—	255
24	96	—	244
25	99	—	393

No.	Aantal planten met peulen	Aantal planten zonder peulen %	Gewicht luchtdroog zaad gr.
26	98	—	377
27	99	—	348
28	99	—	350
29	100	—	183
30	97	—	297
31	99	—	198
32	95	—	270
33	99	—	162
34	99	—	267
35	99	—	339
36	99	—	221
37	99	—	208
38	99	—	315
39	98	2	125
40	100	—	235
41	95	—	120
42	99	—	295
43	98	—	237
44	99	—	175
45	94	—	191
46	99	—	286
47	99	—	328
48	100	—	308
49	98	1	222
50	98	1	325
51	97	—	211
52	98	—	191
53	98	—	122
54	98	—	184
55	99	—	218
56	98	—	190
57	97	—	204
58	98	—	233
59	100	—	295
60	99	1	315
61	98	—	102
62	99	—	194
63	96	—	119
64	99	—	160

Berekent men hieruit de opbrengst op het oorspronkelijk aantal planten dan vindt men:

Chloorkali		Chloorkali + Stalmest	
No.	gr.	No.	gr.
1	161	2	236
11	109	12	161
21	115	22	158
31	200	32	285
33	164	34	270
43	241	44	177
53	125	54	188
63	124	64	162
Totaal	1239	Totaal	1637

Superphosphaat		Superph. + Stalmest	
3	235	4	212
13	202	14	187
23	260	24	254
25	397	26	385
35	342	36	223
45	203	46	289
55	220	56	194
57	210	58	238
Totaal	2069	Totaal	1982

Chloorkali + Superphosphaat		Chloorkali + Superph. + Stalmest	
5	170	6	179
15	160	16	197
17	230	18	278
27	352	28	353
37	210	38	318
47	331	48	308
49	224	50	328
59	295	60	318
Totaal	1972	Totaal	2279

	Onbemest		Stalmest
7	141	8	118
9	139	10	196
19	198	20	304
29	183	30	306
39	128	40	235
41	125	42	298
51	216	52	195
61	104	62	196
Totaal	1234	Totaal	1848

Gevonden werd dus voor de werking der bemestingen:

Onbemest	Chloorkali	Superphosphaat	Chloorkali + Superph.
1234 gr.	1239 gr.	2069 gr.	1972 gr.

De werking van de chloorkali is dus nihil evenals verleden jaar. Het superphosphaat heeft evenals het vorige jaar goed gewerkt.

Dezelfde bemestingen met stalmest gaven:

1848 gr	1635 gr.	1983	2282 gr.

Evenals verleden jaar is de werking van chloorkali met stalmest nihil. De superphosphaatbemesting, die verleden jaar wellicht door een vergissing was overgeslagen en daarom toen een afwijkend gedrag vertoonde, is nu zeer bijgekomen.

Den 2 den Mei werd weer geplant, maar moest deze proef opgegeven worden, omdat door een infectie van vlieglarven het grootste gedeelte dood ging. Weer 9 Juni geplant, werd dezen keer wel een oogst verkregen, maar de aanplant had er zeer slecht bijgestaan. Zeer waarschijnlijk is de weergesteldheid niet gunstig geweest. Het aantal gestorven planten bedroeg 15 procent.

De volgende proef 8 September aangezet mislukte weer door de vlieglarven

Een bemestingsproef met katjang bogor (Voandzeia subterranea).

Op vak XIII werd eerst getracht een bemestingsproef met padi gogo aan te zetten, welke echter door den ongelijken stand van het gewas mislukte. De planten werden aangehouden voor het winnen van zaad.

Hierna werd op ditzelfde veld katjang bogor geplant, terwijl dezelfde bemestingen als bij de padi gegeven waren, weer werden toegediend.

78										88
67										77
56										66
45										55
34										44
23										33
12										22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

De volgende bemestingen werden per veldje gegeven.

No. 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81, 50 gr. chloorkali

„ 2, 10, 18, 26, 34, 42, 50, 58, 66, 74, 82, 50 gr. chloorkali + 2 KG. boengkil.

„ 3, 11, 19, 27, 35, 43, 51, 59, 67, 75, 83, 100 gr. d. superph.

„ 4, 12, 20, 28, 36, 44, 52, 60, 68, 76, 84, 100 gr. d. super. + 2 KG. boengkil.

„ 5, 13, 21, 29, 37, 45, 53, 61, 69, 77, 85, 50 gr. chloorkali + 100 gr. d. super.

„ 6, 14, 22, 30, 38, 46, 54, 62, 70, 78, 86, 50 gr. chloorkali + 100 gr. d. super + 2 KG boengkil

„ 7, 15, 23, 31, 39, 47, 55, 63, 71, 79, 87, onbemest.

„ 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88, 2 KG. boengkil.

Per veldje kwamen 50 planten. Plantverband 1×2 voet. Geplant werd 20 Mei; 27 Mei kwamen de plantjes te voorschijn en 7 Juni werd de bemesting gegeven. Het aanaarden had 2 maal plaats n.l. 4 en 27 Juli.

Geoogst werd 18 September.

Een aantal planten stierven door het aanvreten van engerlingen (koe-oek).

No.	Aantal normale planten	Gewicht loof met wortels gr.	Gewicht vruchten gr.
1	45	622	349
2	38	1025	905
3	48	1017	769
4	44	1020	1092
5	49	986	1140
6	45	1507	1123
7	42	1255	907
8	47	2255	1697
9	43	1613	1338
10	43	1335	1400
11	48	1293	1248
12	45	1315	855
13	43	1202	876
14	46	1407	1011
15	46	1190	1129
16	48	1670	1718
17	48	1422	1193
18	48	1932	1828
19	45	1509	1347
20	49	2055	1892
21	43	1544	1526
22	35	1185	1220
23	45	1275	678
24	49	2217	1083
25	47	1400	1057
26	48	1782	1741
27	45	1650	1530
28	44	1867	1565
29	45	1327	1452
30	46	1957	1839
31	42	1582	1854
32	44	1732	2061
33	45	1600	1444
34	48	1554	1295
35	43	1590	1021

No.	Aantal normale planten	Gewicht loof met wortels gr.	Gewicht vruchten gr.
36	44	1900	1526
37	48	1565	1196
38	45	1590	1335
39	48	1299	1434
40	49	2407	1776
41	49	1629	1492
42	48	1999	2350
43	44	1497	1345
44	49	2513	2069
45	48	1240	706
46	48	2035	1077
47	47	1357	1245
48	48	1902	1970
49	47	1460	1241
50	49	1485	1715
51	48	1475	1557
52	48	1402	2270
53	48	1476	1626
54	45	1682	1797
55	48	1667	1857
56	47	1500	1458
57	43	1209	936
58	46	1470	1596
59	45	1110	1047
60	43	1455	1579
61	49	1255	1254
62	49	1310	2000
63	46	1053	1263
64	49	1415	1620
65	47	1250	1427
66	48	1565	1985
67	46	1197	952
68	42	1380	1169
69	46	1140	1004
70	40	1207	912
71	46	2010	838
72	49	1607	1223

No.	Aantal normale planten	Gewicht loof met wortels gr:	Gewicht vruchten gr.
73	45	842	999
74	45	1684	1368
75	49	953	955
76	49	1306	1645
77	41	1221	1304
78	46	1137	1096
79	43	730	700
80	45	902	1245
81	44	748	795
82	47	1060	1293
83	48	949	797
84	49	1010	1303
85	47	767	1423
86	46	1125	613
87	49	1000	968
88	47	1515	1359

Hieruit berekent men op het oorspronkelijk aantal planten:

No.	Gewicht vruchten gr.	No	Gewicht vruchten gr.
	Chloorkali	Chloorkali + boengkil	
1	387	2	1190
9	1556	10	1628
17	1242	18	1904
25	1124	26	1815
33	1604	34	1349
41	1522	42	2442
49	1319	50	1750
57	1089	58	1753
65	1518	66	2068
73	1110	74	1520
81	903	82	1375
Totaal	13374	Totaal	18794

No.	Gewicht vruchten gr	No.	Gewicht vruchten gr.
Superphosphaat		Superphosphaat+Boengkil	
3	801	4	123i
11	1300	12	950
19	1496	20	1931
27	1700	28	1778
35	1187	36	1734
43	1528	44	2111
51	1622	52	2365
59	1163	60	1836
67	1074	68	1371
75	974	76	1678
83	829	84	1330
Totaal	13674	Totaal	18315
Chloorkali+Superphosphaat		Chloorkali+Superph.+Boengkil	
5	1163	6	1248
13	1019	14	1099
21	1774	22	1568
29	1613	30	1999
37	1246	38	1483
45	736	46	1122
53	1660	54	1996
61	1280	62	2041
69	1091	70	1140
77	1590	78	1190
85	1514	86	666
Totaal	14686	Totaal	15552
Onbemest		Boengkil	
7	1080	8	1805
15	1227	16	1800
23	754	24	1105
31	2207	32	2343
39	1494	40	1812
47	1323	48	2052
55	1932	56	1551
63	1373	64	1653
71	911	71	1248
79	812	80	1383
87	988	88	1367
Totaal	14101	Totaal	18139

Zooals hieruit blijkt heeft noch chloorkali, noch superphosphaat eenigen invloed gehad : boengkil echter heeft zeer duidelijk gewerkt. Een afwijking vertoont de reeks van de veldjes bemest met chloorkali + superph. + boengkil.

Een bemestingsproef met mais.

Deze proef werd aangezet op Vak X.

78										88
67										77
56										66
45										55
34										44
23										33
12										22
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Op elk veldje kwamen 25 planten te staan. Plantverband 2×2 voet

Grootte van elk veldje 11×11 voet.

Per veldje werden de volgende bemestingen gegeven.

No. 1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57, 65, 73, 81 onbemest
" 2, 10, 18, 26, 34, 42, 50, 58, 66, 74, 82 1 KG. stalmest
" 3. 11, 19, 26, 35, 43, 51, 59, 67, 65, 83 200 gr. chloorkali
" 4. 12, 20, 28, 36, 44, 52, 60, 68, 76, 84 200 gr. chloorkali + 1 KG. stalmest.
" 5. 13. 21, 29, 37, 45, 53, 61, 69, 77, 85 200 gr. superphosphaat
" 6. 14, 22, 30, 38, 46, 54, 62, 70, 78, 86 200 gr. super + 1 KG. stalmest
" 7. 15. 23. 31. 39, 47. 55. 63. 71, 79, 87 200 gr. chloorkali + 200 gr. superphosphaat
" 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72, 80, 88 200 gr. chloorkali + 200 gr. superph. + 1 KG. stalmest.

Geplant werd 30 Januari en het bemesten had 8 Februari plaats, toen de plantjes reeds zichtbaar waren.

De oogst op 27 April had het volgende resultaat.

No	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
1	25	1.80	1.796
2	25	2.30	2.157
3	25	2.92	2.665
4	25	3.33	2.180
5	24	2.44	2.619
6	25	2.56	2.581
7	25	1.98	2.102
8	25	1.97	2.334
9	25	1.72	2.002
10	25	1.84	1.624
11	24	2.34	2.285
12	23	1.80	1.905
13	25	2.52	2.192
14	25	3.56	1.135
15	24	2.75	1.986
16	25	2.33	1.400
17	25	2.22	2.473
18	25	2.14	1.999
19	25	1.41	1.730
20	25	1.67	1.634
21	25	1.94	2.236
22	25	2.07	2.673
23	25	2.02	2.135
24	25	1.70	2.214
25	25	1.38	1.437
26	25	1.74	2.100
27	25	1.58	1.656
28	23	1.38	1.720
29	25	2.00	2.169
30	25	2.24	2.225
31	23	1.43	1.588

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
32	25	1.46	1.216
33	22	1.14	1.354
34	24	0.85	1.300
35	25	1.35	1.290
36	25	1.17	1.480
37	22	1.56	1.955
38	24	1.86	1.893
39	23	1.57	1.596
40	22	1.67	1.453
41	23	1.40	1.490
42	24	1.67	1.210
43	23	1.09	1.232
44	22	1.10	1.400
45	25	1.73	1.738
46	25	2.10	2.170
47	22	1.43	1.505
48	25	1.76	1.754
49	25	1.56	1.870
50	25	1.56	1.520
51	24	1.64	2.087
52	24	2.17	1.230
53	23	1.53	1.695
54	24	2.03	1.958
55	25	1.45	1.513
56	25	2.34	1.915
57	24	2.58	1.775
58	24	1.62	1.654
59	25	1.77	1.618
60	22	1.62	1.565
61	24	1.96	2.418
62	25	1.91	2.372
63	25	1.94	1.520
64	24	1.36	1.420
65	23	0.96	0.976
66	24	1.17	1.420
67	22	1.23	1.201
68	25	1.21	1.294

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
69	25	1.51	1.656
70	23	2.00	2.302
71	25	1.34	1.320
72	24	1.33	1.297
73	24	1.07	1.208
74	25	1.17	1.280
75	24	1.32	1.205
76	24	0.94	1.038
77	22	1.39	1.866
78	24	1.11	1.202
79	20	0.87	1.028
80	23	1.30	1.122
81	24	0.84	1.202
82	24	1.20	1.078
83	23	0.93	1.032
84	22	0.77	0.820
85	23	1.17	1.200
86	20	1.21	1.130
87	22	0.89	1.020
88	23	1.10	1.087

Berekend op 25 planten, vindt men:

No.	Droog gewicht zaad KG. Onbemest	No.	Droog gewicht zaad KG. Stalmest.
1	1.80	2	2.16
9	2.00	10	1.62
17	2.47	18	2.00
25	1.44	26	2.10
33	1.54	34	1.35
41	1.62	42	1.26
49	1.87	50	1.52
57	1.85	58	1.72
65	1.06	66	1.48
73	1.26	74	1.28
81	1.25	82	1.13
Totaal	18.16	Totaal	17.62

No.	Droog gewicht zaad KG.	No.	Droog gewicht zaad KG.
	Chloorkali		Chloorkali + Stalmest
3	2.66	4	2.18
11	2.38	12	2.07
19	1.73	20	1.63
27	1.66	28	1.87
35	1.29	36	1.48
43	1.34	44	1.59
51	2.17	52	1.28
59	1.62	60	1.78
67	1.36	68	1.29
75	1.25	76	1.08
83	1.12	84	0.93
Totaal	18.58	Totaal	17.18
	Superphosphaat		Superphosphaat + Stalmest
5	2.73	6	2.58
13	2.19	14	1.13
21	2.24	22	2.67
29	2.17	30	2.22
37	2.22	38	1.97
45	1.74	46	2.17
53	1.84	54	2.04
61	2.52	62	2.37
69	1.66	70	2.50
77	2.12	78	1.25
85	1.30	86	1.41
Totaal	22.73	Totaal	22.31
	Chloorkali + Superphosphaat		Chloorkali + Superph. + Stalmest
7	2.10	8	2.33
15	2.07	16	1.40
23	2.13	24	2.21
31	1.73	32	1.22
39	1.73	40	1.65
47	1.71	48	1.75
55	1.51	56	1.91
63	1.52	64	1.48
71	1.32	72	1.35
79	1.28	80	1.22
87	1.16	88	1.18
Totaal	18.26	Totaal	17.70

Uit deze proef blijkt dus, dat superphosphaat gewerkt heeft. Merkwaardig is, dat de stalmest de productie verminderd heeft.

Deze proef werd op hetzelfde veld nog eens herhaald. Geplant werd 8 Mei, terwijl de bemesting 20 Mei gegeven werd. De oogst op 25 Juli had het volgend resultaat.

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
1	23	1.85	1.701
2	24	1.53	1.590
3	22	1.61	1.615
4	22	1.99	1.402
5	24	2.21	1.555
6	24	2.52	1.825
7	25	2.16	1.920
8	24	2.21	1.572
9	23	1.40	1.501
10	24	1.60	1.761
11	24	1.87	1.872
12	24	2.27	1.875
13	25	2.15	2.090
14	24	2.19	1.936
15	24	2.26	2.031
16	24	2.52	1.745
17	23	2.19	1.477
18	25	1.79	1.846
19	23	1.50	1.325
20	24	1.42	1.550
21	24	1.55	1.427
22	23	1.65	1.466
23	24	2.42	2.038
24	25	1.63	1.470
25	23	1.39	1.412
26	25	1.50	1.740
27	24	1.68	1.828
28	25	1.73	1.719
29	24	1.66	1.400
30	24	1.54	1.587

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
31	25	1.46	1.613
32	24	1.39	1.404
33	23	1.19	1.261
34	25	1.46	1.412
35	24	1.13	1.322
36	23	1.29	1.242
37	25	1.82	1.580
38	25	1.64	1.497
39	25	1.94	1.638
40	23	2.01	1.720
41	22	1.45	1.340
42	23	1.40	1.323
43	23	1.13	1.381
44	24	1.41	1.353
45	23	1.85	1.634
46	24	1.79	1.662
47	24	1.33	1.483
48	24	1.64	1.364
49	25	1.27	1.253
50	23	1.47	1.580
51	23	1.52	1.973
52	25	1.55	1.874
53	25	1.86	1.772
54	24	1.29	1.580
55	24	1.43	1.218
56	25	2.05	1.747
57	25	2.10	1.902
58	25	1.51	1.591
59	24	1.44	1.382
60	24	2.02	1.602
61	24	1.69	1.632
62	25	1.75	1.748
63	25	1.74	1.777
64	25	1.26	1.340
65	25	0.99	1.001
66	24	0.98	1.248
67	25	1.33	1.342

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
68	25	1.18	1.213
69	25	1.49	1.382
70	25	1.77	1.611
71	25	1.23	1.252
72	24	1.41	1.463
73	25	0.73	1.553
74	25	1.35	1.631
75	24	1.00	1.200
76	25	1.36	1.337
77	24	1.12	1.348
78	25	0.73	0.839
79	24	0.85	0.821
80	25	1.05	0.974
81	23	1.00	1.274
82	25	0.96	1.114
83	25	0.99	1.085
84	23	1.00	1.179
85	24	1.07	1.225
86	23	0.98	1.132
87	25	0.98	1.151
88	24	0.81	0.723

Hieruit berekent men:

No.	Droog gewicht zaad KG	No.	Droog gewicht zaad KG.
	Onbemest.		Stalmest.
1	1.85	2	1.66
9	1.63	10	1.83
17	1.60	18	1.85
25	1.53	26	1.74
33	1.37	34	1.41
41	1.52	42	1.44
49	1.25	50	1.72
57	1.90	58	1.59
65	1.00	66	1.30
73	1.55	74	1.63
81	1.38	82	1.11
Totaal	16.58	Totaal	17.28

No.	Droog gewicht zaad KG	No.	Droog gewicht zaad KG.
	Chloorkali		Chloorkali + Stalmest.
3	1.83	4	1.59
11	1.95	12	1.95
19	1.44	20	1.61
27	1.90	28	1.72
35	1.38	36	1.35
43	1.50	44	1.41
51	2.14	52	1.87
59	1.44	60	1.67
67	1.34	68	1.21
75	1.25	76	1.34
83	1.09	84	1.28
Totaal	17.26	Totaal	17.00
	Superphosphaat		Superphosphaat + Stalmest
5	1.62	6	1.90
13	2.09	14	2.02
21	1.49	22	1.59
29	1.46	30	1.65
37	1.58	38	1.50
45	1.78	46	1.73
53	1.77	54	1.65
61	1.70	62	1.75
69	1.38	70	1.61
77	1.40	78	0.84
85	1.21	86	1.23
Totaal	17.55	Totaal	17.47
	Superphosphaat + Chloorkali		Superph + Chloorkali + Stalmest
7	1.92	8	1.64
15	2.12	16	1.82
23	2.12	24	1.47
31	1.61	32	1.46
39	1.64	40	1.87
47	1.55	48	1.42
55	1.27	56	1.75
63	1.78	64	1.34
71	1.25	72	1.52
79	0.86	38	0.97
87	1.15	88	0.75
Totaal	17.27	Totaal	16.01

De werking der meststoffen is gering geweest.

Den 3 den September werd weder op nieuw mais geplant. 22 September werd de bemesting gegeven en 27 November had het oogsten plaats. De geele strepenziekte deed zich op sommige veldjes sterk voelen. De zieke planten werden voor het oogsten verwijderd.

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel + blad + kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
1	25	1.91	1.87
2	25	2.20	2.06
3	25	2.32	1.82
4	24	1.77	1.60
5	25	2.20	2.13
6	23	2.35	2.40
7	23	2.35	2.05
8	24	1.81	1.71
9	22	1.10	1.53
10	20	1.42	1.53
11	23	1.57	1.56
12	25	1.93	1.71
13	23	2.15	1.79
14	23	2.47	2.09
15	23	2.06	1.93
16	20	1.72	1.62
17	24	1.56	1.81
18	23	1.33	1.31
19	21	1.22	1.39
20	24	1.54	2.00
21	23	1.50	1.75
22	21	1.93	1.95
23	23	2.24	2.09
24	25	1.88	1.85
25	23	0.95	1.29
26	21	1.29	1.21
27	22	1.09	1.20
28	21	0.91	1.15
29	24	1.64	1.80
30	22	1.28	1.91

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel +blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
31	25	1.65	1.86
32	22	1.24	1.21
33	21	0.96	1.13
34	21	1.21	1.38
35	22	0.95	1.11
36	21	0.90	0.92
37	25	2.24	1.94
38	23	1.69	1.92
39	21	1.40	1.56
40	20	1.78	1.67
41	20	1.05	1.14
42	20	1.13	1.31
43	20	0.88	1.00
44	18	0.94	1.04
45	22	2.11	2.02
46	23	1.70	1.72
47	23	1.93	1.30
48	25	1.85	1.78
49	20	1.36	0.92
50	24	1.06	1.56
51	22	1.00	1.28
52	22	1.02	1.20
53	23	1.53	1.55
54	23	1.59	1.86
55	19	1.38	1.27
56	24	1.95	1.65
57	24	1.43	1.72
58	24	1.14	1.42
59	24	1.43	1.31
60	22	1.45	1.55
61	22	1.05	1.51
62	22	2.26	1.41
63	25	1.57	1.70
64	23	1.17	1.40
65	21	0.61	0.83
66	22	1.01	1.26
67	23	1.15	1.22
68	23	1.26	1.07

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel +blad+kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
69	25	0.96	1.02
70	23	1.76	1.70
71	25	1.64	1.66
72	21	1.29	1.29
73	18	0.84	1.10
74	24	0.92	1.28
75	22	0.86	1.06
76	19	0.81	0.84
77	23	1.13	1.47
78	22	1.61	1.51
79	17	0.65	0.89
80	25	1.18	1.20
81	19	0.75	1.09
82	21	0.78	1.11
83	17	0.71	0.80
84	25	0.83	0.97
85	25	1.33	1.42
86	23	1.72	1.31
87	23	1.28	1.21
88	21	1.06	1.01

Hieruit berekent men:

No.	Droog gewicht zaad KG. Onbemest	No.	Droog gewicht zaad KG. Stalmest.
1	1.87	2	2.06
9	1.74	10	1.91
17	1.88	18	1.43
25	1.40	26	1.44
33	1.35	34	1.64
41	1.43	42	1.63
49	1.15	50	1.62
57	1.77	58	1.48
65	0.99	66	1.44
73	1.52	74	1.33
81	1.44	82	1.32
Totaal	16.54	Totaal	17.30

No.	Droog gewicht zaad KG.	No.	Droog gewicht zaad KG.
	Chloorkali		Chloorkali + Stalmest
3	1.82	4	1.67
11	1.70	12	1.71
19	1.65	20	2.08
27	1.37	28	1.37
35	1.26	36	1.10
43	1.25	44	1.46
51	1.45	52	1.36
59	1.37	60	1.76
67	1.33	68	1.16
75	1.21	76	1.10
83	1.20	84	0.97
Totaal	15.61	Totaal	15.74
	Superphosphaat		Superphosphaat + Stalmest
5	2.13	6	2.61
13	1.95	14	2.27
21	1.90	22	2.32
29	1.88	30	2.18
37	1.94	38	2.09
45	2.30	46	1.87
53	1.68	54	2.02
61	1.72	62	1.60
69	1.02	70	1.85
77	1.60	78	1.73
85	1.42	86	1.43
Totaal	19.54	Totaal	21.97
	Superphosphaat + Chloorkali		Superph + Chloorkali + Stalmest
7	2.23	8	1.78
15	2.10	16	2.02
23	2.27	24	1.85
31	1.86	32	1.37
39	1.88	40	2.09
47	1.42	48	1.78
55	1.67	55	1.72
63	1.70	64	1.52
71	1.66	72	1.53
79	1.29	80	1.20
87	1.32	88	1.21
Totaal	19.40	Totaal	18.07

De gunstige werking van het phosphorzuur is nu weer duidelijk te bespeuren. Chloorkali heeft noch alleen, noch in combinatie iets gewerkt.

De 3 proeven hebben dus het volgende resultaat gegeven:

Onbemest	51.28 KG.
Stalmest	52.20 „
Chloorkali	51.45 „
Chloorkali+Stalmest	49.92 „
Superphosphaat	59.82 „
Super+Stalmest	61.75 „
Super+Chloorkali	54.93 „
Super+Chloorkali+Stalmest	51.78 „

De werking der meststoffen bij deze proeven heeft dus bedragen:

Zonder Stalmest.

Chloorkali	Superphosphaat	Chloorkali+Superph.
0.17 KG.	8.54 KG.	3.65 KG.

Met Stalmest.

−2.28 KG.	9.55 KG.	−0.22 KG.

De gunstige werking van superphosphaat is duidelijk. Tevens blijkt, dat de werking van de kali niet verbeterd werd door het toevoegen van stalmest.

Een bemestingsproef met sereh (andropogon nardus Java).

De aanleg van het bemestingsveld was als volgt:

	55	44	33	22	11
	54				10
64					9
63					8
62					7
61					6
60					5
59					4
58					3
57					2
56	45	34	23	12	1

De bemestingen werden per plant gegeven.

Er werden geen pollen gebruikt, maar steeds afzonderlijke knollen. Per veldje kwamen 9 planten: plantverband $2^1/_2 \times 2^1/_2$ voet.

No. 1, 17, 33, 49, 5 gr. dubbel superphosphaat.
2, 18, 34, 50, 5 gr. „ superphosphaat + 50 gr. stalmest.
3, 19, 35, 51, 5 gr. „ „ + 10 gr. chloorkali.
4, 20, 36, 52, 5 gr. „ „ + 10 gr. chloorkali + 50 gr. stalmest.
5, 21, 37, 53, 5 gr. „ superphosphaat + 10 gr. zwavelzure Ammonia.
6, 22, 38, 54, 5 gr. „ superphosphaat + 10 gr. zwavelzure Ammonia.
7, 23, 39, 55, 5 gr. dubbel superphosphaat + 10 gr. chloorkali + 10 gr. zwavelzure Amm.
8, 24, 40, 56, 5 gr. „ superphosphaat + 10 gr. chloorkali + 10 gr. Z. A. + 50 gr. stalmest.

9, 25, 41, 57, 10 gr. chloorkali.
10, 26, 42, 58, 10 gr. „ + 50 gr. stalmest.
11, 27, 43, 59, 10 gr. „ + 10 gr. zwavelzure Amm.
12, 28, 44, 60, 10 gr. „ + 10 gr. „ „
+ 50 gr. stalmest.
13, 29, 45, 61, 10 gr. Zwavelzure Ammonia.
14, 30, 46, 62, 10 gr. „ „ + 50 gr. stalmest.
15, 31, 47, 63, onbemest.
16, 32, 48, 64, 50 gr. stalmest.

De meststoffen werden vooruit goed vermengd en daarna in een cirkeltje op een voet ongeveer van de planten ondergebracht. Geplant werd 23 Maart en gaven de eerste snit (I) van 17 Juli — 5 Augustus en de tweede snit (II) van 18 November — 10 December de volgende opbrengsten.

	Gewicht blad KG.				Gewicht blad KG.		
No.	I	II	Totaal	No.	I	II	Totaal
1	1.2	6.5	7.7	33	1.1	4.—	5.1
2	2.6	8.5	11.1	34	0.9	4.5	5.4
3	2.6	12.—	14.6	35	1.8	6.—	7.8
4	1.8	10.—	11.8	36	1.3	5.—	6.3
5	2.4	14.—	16.4	37	2.1	9.5	11.—
6	2.8	13.—	15.8	38	1.7	11.—	12.7
7	3.1	14.—	17.1	39	2.4	11.5	13.9
8	2.6	13.—	15.6	40	4.4	12.—	16.4
9	2.8	11.—	13.8	41	1.7	5.—	6.7
10	2.—	10.—	12.—	42	2.6	6.—	8.6
11	3.9	15 —	18.9	43	2.7	9.—	11.7
12	1.9	6.—	7.9	44	3.—	5.—	8.—
13	2.8	13.5	16.3	45	4.4	14.5	18.9
14	3.—	11.5	14.5	46	3.5	9.—	12.5
15	1.4	4.—	5.4	47	4.—	5.—	9.—
16	4.—	6.5	10.5	48	3.—	2.5	5.5
17	2.—	6.—	8.—	49	0.7	5.—	5.7
18	1.7	4.5	6.2	50	1.8	5.5	7.3
19	2.—	5.5	7.5	51	2.9	6.—	8.9
20	2.2	5.—	7.2	52	1.3	4.—	5.3
21	2.4	9.5	11.9	53	2.—	7.—	9.—
22	4.—	9.—	13.—	54	1.7	6.—	7.7

	Gewicht blad KG.				Gewicht blad KG.		
No.	I	II	Totaal	No.	I	II	Totaal
23	1.5	11.—	12.5	55	2.9	8.5	11.4
24	3.6	12.5	16.1	56	2.2	9.5	11.7
25	2.1	8.5	10.6	57	2.4	10.5	12.9
26	1.3	5.—	6.3	58	0.9	6.—	6.8
27	3.7	17.—	20.7	59	3.8	16.—	19.8
28	5.9	13.—	18.9	60	3.3	11.—	14.3
29	4.2	11.5	15.7	61	4.2	14.—	18.2
30	3.5	8.5	12.—	62	2.1	6.5	8.6
31	3.—	4.—	7.—	63	1.5	3.—	4.5
32	2.4	2.5	4.9	64	1.6	4.5	6.1

Hieruit vindt men voor de opbrengst van de gelijk bemeste veldjes (2 snitten):

dubbel superphosphaat	28.1 KG.
„ „ + stalmest	30.— „
„ „ + chloorkali	38.8 „
„ „ + „ + stalmest	30.6 „
„ „ + zwavelzure Amm.	48.9 „
„ „ + „ „ + stalmest	49.2 „
„ „ + chloorkali + zwavelzure Amm.	54.9 „
„ „ + „ + Z.A. + stalmest	59.8 „
Chloorkali	44.— „
„ + Stalmest	31.8 „
„ + zwavelzure Amm.	71.1 „
„ + „ „ + Stalmest	49.1 „
Zwavelzure Ammonia.	69.1 „
„ „ + stalmest	47.6 „
Onbemest	25.9 „
Stalmest	27.— „

De werking der meststoffen zonder stalmest is dus als volgt:

Superphosphaat	Chloorkali	Zwavelzure Ammonia
2.2 KG.	18.1 KG.	43.2 KG
Superph. + Chloorkali	Z.A. + Chloorkali	Superph. + Z.A.
12.9 KG.	45.2 KG.	23.— KG

Superph. + chloorkali + Zwavelzure Ammonia.
29.— KG.

Zwavelzure Ammonia + chloorkali heeft dus de sterkste ver-

meerdering gegeven, welke echter weinig verschilt met die van Z.A. alleen.

De werking met stalmest bedroeg:

Superphosphaat	Chloorkali	Zwavelzure Ammonia.
3 KG.	4.8 KG.	20.6 KG.
Superph.+chloorkali	Z.A.+chloorkali	Superph.+zwavelz. Amm.
3.6 KG.	22.1 KG.	22.2 KG

Superph.+chloorkali+Zwavelzure Amm.
32.8 KG.

De opbrengsten van de gelijk bemeste veldjes werden tesamen gedistilleerd, geheel op de zelfde wijze. Bij de eerste snit werd voor elke hoeveelheid zoolang gedistilleerd, tot 18 L water gecondenseerd waren; bij de tweede snit werden steeds 36 L verkregen.

	Hoeveelheid olie in cM³.		
	I	II	totaal
dubbel superph.	39.—	211.—	250.—
„ „ +Stalmest.	48.—	225.—	273.—
„ „ +chloorkali.	62.—	260.—	322.—
„ „ + „ +Stalmest.	56.—	240.—	296.—
„ „ +zwavelzure Amm.	58.—	289.—	347.—
„ „ +Z.A. +stalmest.	65.—	282.—	347.—
„ „ +chloorkali+Z.A.	67.—	302.—	369.—
„ „ + „ +Z.A.+stalm.	94.—	359.—	453.—
Chloorkali.	72.—	250.—	322.—
„ +Stalmest.	53.—	233.—	286.—
„ +Zwavelzure Amm.	77.—	375.—	452.—
„ +Z.A.+stalmest.	69.—	337.—	406.—
Zwavelzure Ammonia.	83.—	351.—	434.—
„ „ +Stalmest.	73.—	289.—	362.—
Onbemest.	72.—	196.—	268.—
Stalmest.	70.—	194.—	264.—

De werking van de meststoffen zonder stalmest op de olieproductie (in cM³) is dus als volgt:

Superphosphaat	Chloorkali	Zwavelzure Ammonia.
18	54	166
Superph.+chloorkali	Z.A.+chloorkali	Superph.+Zwavelz. Amm.
54	184	79

Superph.+chloorkali+Zwavelzure Amm.
101.—

De combinatie zwavelzure ammonia+chloorkali heeft het beste gewerkt en verschilt niet veel van de werking van zwavelzure ammonia alleen. De volbemesting geeft veel minder; wellicht is hier een fout begaan.

De werking van de meststoffen met stalmest op de olieproductie is als volgt:

Superphosphaat	Chloorkali	Zwavelzure Amm.
9	4	98
Superph.+chloorkali	Z.A.+chloorkali	Superph.+zwavelz. Amm.
5	142	83

Superph.+chloorkali+Zwavelzure Ammonia.
189

Laat men de volbemesting buiten rekening, dan blijkt de stalmest in 't algemeen nadeel in plaats van voordeel gegeven te hebben. Uit deze proeven zou volgen dat sereh gevoelig is voor stikstof en kalibemesting. De volgende snitten zullen de juistheid hiervan moeten aantoonen.

Opgemerkt mag nog worden, dat op de veldjes welke met zwavelzure Ammonia bemest waren de planten donkergroen van kleur waren, terwijl de andere er geel tegen af staken.

VERGELIJKING VAN DE WERKING VAN CHILISALPETER EN ZWAVELZURE AMMONIA BIJ MAIS.



Het vorig jaar werd een proef medegedeeld (Blz. 18), waarbij gebleken was, dat het gebruik van zwavelzure ammonia nadeelig was geweest voor het volgend gewas.

Het scheen me van voldoende belang, dit verder na te gaan, vooral daar dikwijls de achteruitgang van den rijstoogst in de suikerstreken aan het gebruik van zwavelzure ammonia bij het suikerriet geweten wordt. Waar het tevens in de bedoeling lag een vergelijking met chilisalpeter te doen plaats hebben, werd om de nauwkeurigheid van het resultaat te verhoogen de meetveldjesmethode toegepast

Het gebruikte terrein (Vak VI) was gedurende de laatste 6 jaar met coca beplant geweest.

61									70
51									60
41									50
31									40
21									30
11									20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Alle veldjes kregen 200 gr. dubbelsuperphosphaat, 50 gr. zwavelzure kali en 50 gr. Kieseriet.

No. 2, 8, 13, 17, 24, 26, 35, 50, 53, 57, 64 en 70 kregen tevens 150 gr. zwavelzure ammonia.

No 6, 15, 19, 22, 30, 31, 37, 42, 46, 59, 62, en 68 kregen 198 gr. chilisalpeter, terwijl No. 4, 10, 11, 28, 33, 39, 44, 48, 51, 55, en 66 een bemesting van 75 gr. zwavelzure ammonia en 99 gr. chilisalpeter kregen. De andere veldjes bleven onbemest en werden als meetveldjes gebruikt.

De zwavelzure ammonia bevatte 20.7%, de chilisalpeter 15.7% stikstof. Op elk veldje kwamen 30 planten te staan. Het planten geschiedde 11 September; plantverband 2×2 voet. Geoogst werd 5 December. Er kwamen een aantal planten voor, die geele strepen ziekte vertoonden. Deze werden voor het oogsten verwijderd

De opbrengst was als volgt:

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad +kolf zonder zaad K.G	Droog gewicht zaad K.G.
1	26	1.04	1.30
2	26	1.89	1.60
3	24	1.01	1.03
4	24	1.73	1.25
5	25	0.99	0.76
6	27	1.26	1.16
7	26	1.05	1.22
8	27	1.79	1.52
9	27	1.13	0.80
10	26	1.39	1.01
11	25	1.23	0.87
12	26	0.86	0 93
13	24	1.02	0.73
14	22	1.45	0.49
15	26	0.82	0.73
16	22	0.69	0.71
17	29	1.77	1.47
18	30	1.65	1.63
19	22	1.61	1.26
20	26	1.17	1.10
21	28	1.05	1.31
22	22	1.11	0.73
23	21	0.68	0.62
24	21	0.81	0.68
25	20	0.48	0.37
26	22	1.11	1.32

N.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad +kolf zonder zaad K.G.	Droog gewicht zaad K.G.
27	17	0.66	0.62
28	26	1.09	1.01
29	22	0.71	0.70
30	24	0.99	0.91
31	28	1.64	1.55
32	27	1.41	1.34
33	29	1.92	1.68
34	24	0.55	1.05
35	26	0.55	1.48
36	27	1.11	1.08
37	25	1.59	1.45
38	28	1.70	1.40
39	24	1.79	1.43
40	23	1.04	0.93
41	27	1.58	1.56
42	28	1.68	1.54
43	25	1.34	1.24
44	25	1.62	1.61
45	29	1.23	1.55
46	27	1.76	1.70
47	23	1.50	1.42
48	26	2.00	1.54
49	29	1.19	1.33
50	28	1.68	1.57
51	25	1.55	1.42
52	24	0.93	1.12
53	26	1.29	1.23
54	15	0.51	0.63
55	20	0.93	0.69
56	22	0.85	0.74
57	19	0.77	0.73
58	22	0.70	0.67
59	27	1.01	1.07
60	24	0.85	0.82
61	27	1.50	1.76
62	29	1.71	2.02
63	25	1.40	1.49

No.	Aantal planten	Droog gewicht stengel+blad +kolf zonder zaad KG.	Droog gewicht zaad KG.
64	26	1.92	1.46
65	26	1.29	1.33
66	24	1.20	1.57
67	28	1.40	1.42
68	26	1.40	1.31
69	6	1.51	1.23
70	27	1.76	1.72

Uit deze cijfers zijn de opbrengsten op het oorspronkelijk aantal planten berekend.

Het volgend kaartje van het veld vermeldt deze berekende opbrengsten aan zaad. Men kan hieruit tevens de ligging der veldjes ten opzichte van elkander zien.

61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
1.85	2.09	1.79	1.68	1.53	1.96	1.52	1.51	1.42	1,91
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
1.70	1.40	1.42	1.26	1.04	1.01	1.12	0.91	1.19	1.02
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
1.73	1.65	1.49	1.93	1.60	1.89	1.85	1.78	1.38	1.68
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1.66	1.49	1.74	1.31	1.70	1.20	1.74	1.50	1.79	1.21
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1.40	0.99	0.89	0.97	0.56	1.80	1.09	1.17	0.96	1.13
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.04	1.07	0.91	0.67	0.84	0.97	1.52	1.63	1.72	1.27
1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.50	1.85	1.29	1.56	0.91	1.29	1.41	1.69	0.89	1.17

Het veld bestaat uit 3 petaks.

De veldjes 1—30 liggen op gelijk niveau, evenzoo de veldjes 31—60 en 61—70.

Elke petak moet als een afzonderlijke proef beschouwd worden, daar de vruchtbaarheid van de eene in geen direkt verband zal staan met die van de anderen.

Het gemiddelde van de onbemeste veldjes, de meetveldjes, van den eersten petak bedraagt 1.1 KG. van den tweeden 1.36 KG. en van den derden 1.63 KG.

No.	Gevonden opbrengst	Gemiddelde opbrengst v.d. er naast liggende meetveldjes	Gecorrigeerde opbrengst
		Zwavelzure Ammonia.	
2	1.85 KG.	1.29 KG.	1.66 KG.
8	1.69	1.31	1.49
13	0.91	0.98	1:03
17	1.52	1.28	1.34
24	0.97	0.71	1.36
26	1.80	0.87	2.03
35	1.70	1.37	1.69
50	1.68	1.20	1.84
53	1.42	1.38	1.40
57	1.12	1.26	1.22
64	1 68	1.66	1.65
70	1.91	1.42	2.12
Totaal	18.25		18.83
		Chilisalpeter.	
6	1.29	1.10	1.26
15	0.84	0.78	1.16
19	1.72	1.19	1.63
22	0.99	1.12	0.97
30	1.13	1.12	1.11
31	1.66	1.61	1.41
37	1.74	1.38	1.72
42	1.65	1.53	1.48
46	1.89	1.42	1.83
59	1.19	1.10	1.45
62	2.09	1.82	1.90
68	1.51	1.47	1.67
Totaal	17.70		17.62
		Zwavelzure Ammonia+Chilisalpeter.	
4	1.56	0.96	1.70
10	1.17	1.08	1.19
11	1.04	1.32	0.82
28	1.17	1.23	1.04
33	1.74	1.43	1.67
39	1.79	1.36	1.79

No.	Gevonden opbrengst	Gemiddelde opbrengst v.d. er naast liggende meetveldjes.	Gecorrigeerde opbrengst
	Zwavelzure Ammonia+Chilisalpeter.		
44	1.93	1.42	1.87
48	1.78	1.41	1.73
51	1.70	1.56	1.50
55	1.04	1.29	1.11
66	1.96	1.53	2.06
Totaal	16.88		16.48
Voor 12 veldjes	18.50		17.98

De gemiddelde opbrengst van 12 onbemeste veldjes bedraagt 12×1.28 KG.=15.36 KG.

	Gevonden opbrengst	Gecorrigeerde opbrengst
Zwavelzure Ammonia	2.89	3.47
Chilisalpeter	2.34	2.26
Chili+Z.A.	3.14	2.62

Volgens de gewone wijze van berekenen zou Chili+Z.A. het beste gewerkt hebben, volgens de gecorrigeerde methode, die dus meer vertrouwen verdient, wint zwavelzure ammonia het van de anderen.

EENIGE OPMERKINGEN OVER DE BACTERIEZIEKTE (PELEPES) BIJ KATJANG TANAH.



Zooals in het Verslag van 1911 op blz. 33 en volgende werd medegedeeld, vertoonde het grootste gedeelte van Vak XII sterk de bacterieziekte. Waar het van belang is, dat hierover wat meer bekend wordt en voornamelijk maatregelen gevonden worden, om de sterfte door deze infectie tegen te gaan, heb ik enkele proeven genomen.

Ontsmetting van den grond met kalk of andere middelen, zal voorals nog wegens de hooge kosten alleen bij tuinbouw toegepast kunnen worden. Daar zwavel niet te duur is, heb ik een proef genomen met het branden van zwavel in dicht gemaakte kuilen in den grond. Een effect was echter niet te bespeuren of zeer gering.

Toen werd nagegaan of wellicht door het voortdurend aanplanten op hetzelfde terrein selectie onder de planten plaats had, waardoor een minder vatbare soort verkregen kon worden.

Hiervoor werden de twee eerste rijen van Vak XII gebruikt, waarop verleden jaar het volgend aantal planten van de 45 gebruikte, gestorven was.

No.	Aantal gestorven planten	No.	Aantal gestorven planten
1	23	2	31
12	31	13	32
23	22	24	26
34	24	35	30
45	21	46	14
56	21	57	16
67	10	68	10
78	12	79	15
	164		174

Geplant werd 16 Februari (50 planten per veldje) en geoogst 24 Mei.

No.	Aantal gestorven planten	No.	Aantal gestorven panten
1	12	2	25
12	37	13	35
23	22	24	32
34	29	35	36
45	30	46	27
56	26	57	25
67	8	68	10
78	15	79	20
	179		210

De ziekte begon 1 Maart; het aantal dooden nam gedurende de eerste dagen sterk toe, om vervolgens langzaam af te nemen. Na 4 April ging geen plant meer dood.

Hierna werd het op deze veldjes gewonnen zaad, weder op nieuw uitgelegd. Geplant werd 9 Juni en geoogst 17 September. Merkwaardig was dat sommige planten geinfecteerd werden en zich later herstelden.

No.	Aantal gestorven planten	Aangetaste weer herstelde planten	No.	Aantal gestorven planten	Aangetaste weer herstelde planten
1	18	—	2	16	—
12	18	2	13	27	3
23	15	5	24	18	4
34	15	2	35	23	—
45	22	1	46	21	1
56	11	2	57	14	2
67	12	4	68	11	—
78	13	4	79	8	2
	124	20		138	12

De sterfte begon 22 Juni en hield aan tot 15 September. Het is echter wel mogelijk, dat de planten, die het laatste stierven een andere doodsoorzaak hadden, (zie later).

Duidelijk is de invloed van de ziekte verminderd.

Hierna werd het zaad van de aangetaste planten, die zich hersteld haddən, afzonderlijk gehouden en uitgelegd op de veldjes 1, 12, 23, en 34, terwijl de andere beplant werden met zaad van

de niet aangetaste planten. Geplant werd 1 October 1912, geoogst 8 Januari 1913. Al zeer spoedig kon men het groote verschil tusschen de planten op de veldjes 1, 12, 23 en 34 en die op de andere veldjes zien. Het aantal doode planten op de eerste veldjes werd zeer groot, terwijl de andere veldjes veel minder van de ziekte te lijden hadden.

No.	Aantal gestorven planten	Aangetaste weer herstelde planten	No.	Aantal gestorven planten	Aangetaste weer herstelde planten
1	23	1	45	5	—
12	30	2	56	7	—
23	28	1	67	13	—
34	28	—	78	10	1
	109	4	2	5	2
			13	10	2
			24	8	—
			35	14	1
			46	2	2
			57	4	—
			68	3	
			79	5	3
				78	11

Duidelijk zijn de aangetaste en zich weer herstellende planten zwakke individuen.

Door goede zaadselectie wordt dus de ziekte sterk verminderd.

Hierbij moet opgemerkt worden, dat het resultaat zeker nog gunstiger zou zijn geweest, wanneer niet een andere plaag de planten geteisterd had. Het waren zwarte kevertjes, die de stengels doorknaagden en trad deze ziekte voornamelijk op de veldjes 67 en 78 op. Volgens Dr. Dammerman is het een opatrumsoort. Voordat het optreden van dezen plaag bemerkt werd, waren er reeds eenige planten gestorven. In de medegedeelde staat komen de door deze plaag verloren planten onder het aantal gestorven planten voor, zoodat het aantal dat door de bacterieziekte gestorven is bij de veldjes 45 en volgende zeker nog minder is geweest.

Deze proeven zullen worden voortgezet.

Er werd verder nog beproefd, of het onder water zetten van den grond een gunstig effect had. Hiertoe werden 4 petaks ge-

maakt. De hoeveelheid water werd zoodanig geregeld, dat geen overstroomen plaats had en ze toch steeds vol bleven. De petaks bleven respectievelijk 1 maand, 3 weken, 2 weken, en 1 week onder water staan. Van de 378 planten die hierna op elken petak kwamen, stierven respectievelijk 153, 150, 143, en 132. Onder water zetten heeft dus in 't geheel geen invloed ten goede.

Regenval[1] in m.M. te Buitenzorg.

	Sept.	Oct.	Nov	Dec.	Jan. '12	Febr.	Maart.	April.	Mei.	Juni.	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	—	7.6	12.2	1.9	3.9	9.1	13.9	49.—	68.4	0.1	15.8	—	2.6	2.—	42.1	13.9
2	—	—	7.8	0.2	24.1	—	3.9	17.—	0.1	76.8	40.1	79.8	1.1	0.9	2.5	47.5
3	17.4	—	15.1	4.6	11.1	25.8	0.1	103.—	—	19.—	23.2	—	—	1.—	12.5	0.1
4	56.3	13.5	7.4	20.4	12.9	3.8	0.7	0.2	21.1	57.7	3.1	18.5	—	4.8	—	—
5	—	1.4	—	93.1	45.6	7.3	3.—	—	1.7	0.3	—	—	38.3	—	4.4	2.2
6	19.4	0.8	22.2	17.—	3.2	14.8	5.—	13.9	—	2.2	—	—	48.4	26.2	31.2	—
7	—	80.4	43.4	4.3	5.3	2.9	0.5	0.6	13.—	18.7	—	—	19.—	16.—	21.—	9.1
8	24.9	17.5	—	23.5	7.7	94.8	0.5	2.1	94.5	3.6	40.4	—	—	33.—	0.1	1.1
9	—	3.1	—	6.6	—	15.5	0.9	14.9	0.5	10.5	12.1	—	0.9	—	22.4	—
10	3.5	0.1	—	0.1	—	27.5	0.4	12.8	—	28.4	5.—	0.2	30.5	0.4	13.3	—
11	19.7	9.3	4.1	21.1	—	2.6	3.1	66.8	—	0.2	29.1	—	—	2.1	3.8	11.5
12	0.8	28.2	—	—	9.5	3.2	9.8	0.3	—	0.4	—	4.1	18.—	8.4	79.4	5.5
13	0.3	—	8.7	—	—	0.6	7.2	26.5	—	8.9	4.8	—	—	46.5	12.8	26.1
14	3.4	8.6	6.4	5.4	1.1	3.8	0.9	24.8	—	—	108.1	—	—	1.2	14.1	0.9
15	2.9	24.9	12.7	0.5	16.2	11.4	2.3	3.5	8.7	0.8	10.5	—	0.4	8.6	47.4	1.2
16	4.1	5.4	39.3	33.8	1.2	4.5	3.9	—	—	0.1	27.4	29.6	32.3	—	30.5	1.7
17	—	2.5	2.6	5.6	24.9	0.1	30.1	2.6	—	9.7	1.2	0.1	—	5.7	6.1	5.4
18	—	1.8	—	30.4	18.—	0.6	30.4	1.5	8.2	52.4	—	2.7	14.8	0.5	0.1	22.4
19	18.6	—	69.1	0.1	1.5	—	12.3	—	23.—	4.8	—	—	0.9	21.7	42.2	0.4
20	—	—	30.2	11.2	1.6	2.7	3.1	—	21.1	59.6	8.2	—	25.3	3.8	5.8	12.7
21	—	0.1	3.7	—	5.4	—	—	—	10.—	15.6	—	16.—	—	4.2	7.6	0.6
22	—	28.6	25.—	8.—	4.9	3.3	2.6	—	—	0.3	—	3.7	—	86.7	11.8	36.9
23	—	25—	27.2	4.6	0.5	17.8	11.1	47.2	—	—	—	—	—	12.4	13.6	5.2
24	—	87.7	40.3	3.5	—	9.5	1.1	0.4	—	—	—	—	1.8	13.7	49.9	6.5
25	—	6.8	7.—	23.3	—	2.9	32.6	—	—	77.2	—	—	0.4	2,5	30.4	8.6
26	—	42.4	4.5	2.9	—	0.5	3.4	—	4.1	0.1	—	1.1	22.1	—	22.3	0.3
27	2.5	2.7	50.2	—	2.2	3.5	3.4	—	0.8	—	66.6	8.7	72.2	7.6	3.4	5.7
28	—	—	—	0.8	0.3	29.1	12.9	—	—	19.3	136.5	0.7	5.7	23.3	4.9	15.3
29	18.4	30.4	5.5	—	10.2	0.3	11.2	28.—	—	24.7	32.4	—	0.1	20.7	0.5	1.9
30	2.3	—	0.4	2.1	72.5	—	—	7.9	—	62.—	3.—	0.8	—	34.2	3.9	5.7
31	—	1.2	—	4.7	48.8		5.—	—	—	—	—	20.5	—	3.—	—	—
Totaal	194.5	430.—	445.—	329.7	332.6	297.9	215.2	423.—	276.2	553.4	567.5	186.—	334.8	391.1	540.—	248.4

1) Ontleend aan de opgaven mij welwillend verstrekt door Dr. van Breda de Haan.

CONCLUSIES.

De gedurende twee jaren genomen bemestingsproeven hebben de volgende resultaten gegeven.

I. Bij mais vertoonde het phosphorzuur van dubbelsuperphosphaat de dubbele werking van dat van thomasphosphaat of Perlisguano (Verslag 1911 blz. 17).

II. Bij mais was het phosphorzuur van beendermeel ongeveer even goed opneembaar als dat van dubbelsuperphosphaat, terwijl de stikstof van het beendermeel moeilijk opneembaar bleek te zijn (Verslag 1911 blz. 17).

III. Mais is gevoelig voor phosphorzuur; stalmest werkte niet veel (Verslag 1911 blz. 17, verslag 1912 blz. 44).

IV. De proeven met cassaven wezen uit, dat deze planten vooral voor stikstofbemesting gevoelig zijn (Verslag 1912 blz. 15). Het uitstrooien van de meststoffen over het geheele veld had beter effect dan het bemesten in een cirkeltje om den stek heen.

V. De gebruikte katjangsoorten bleken zeer dankbaar voor stalmest- of boengkilbemesting (Verslag 1912 blz. 25 en 31).

VI. In 't algemeen waren de katjangsoorten gevoelig voor phosphorzuurbemesting (Verslag 1911 blz. 33 en 40), 1912 blz. 25).

VII. Bij geen der genomen proeven bleek het toevoegen van organische stoffen, stalmest of boengkil, aan de kalibemesting, een beter effect van deze laatste te veroorzaken.

VII. Van de gebruikte planten schijnt alleen sereh (Andropogon Nardus) gevoelig voor kalimeststoffen te zijn.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. IV.

Hevea brasiliensis.
Wetenschappelijke proeven.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT
1913.

Verkrijgbaar bij

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. IV.

Hevea brasiliensis. Wetenschappelijke proeven.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT
1913.

Verkrijgbaar bij

INLEIDING.

Ofschoon reeds een groot aantal tapproeven op Ceylon, in de Straits, op Java en in vele andere streken, waar Heveaboomen aangeplant zijn, genomen werden, is het tot nu toe nog niet gelukt met zekerheid vast te stellen, welke wijze van tappen het voordeeligste is.

De weerspiegeling van deze onzekerheid ziet men op de ondernemingen; de een gebruikt de halve vischgraatmethode, de andere prefereert de heele, terwijl een derde de V snede toepast.

Maar niet alleen in de richting van de snede, ook in het aantal, dat op een vertikalen baststrook aangebracht wordt, komen verschillen voor.

En dan is men het over de breedte van den te tappen baststrook ook nog niet eens; sommigen tappen twee tegenover elkaar liggende kwartomtrekken, terwijl anderen de helft, een derde, een kwart of wel een vijfde van den boomomtrek aansnijden.

De oorzaak, dat men nu nog in het onzekere verkeert, omtrent een van de belangrijkste operaties, die bij het winnen van caoutchouc verricht worden, moet m.i. gezocht worden in onze geringe kennis van het melksapvatenstelsel van den Heveaboom.

De door mij genomen proeven hadden ten doel deze leemte aan te vullen. Ofschoon de gevolgde wijze van tappen van de in de praktijk gebruikte eenigszins afwijkt, hebben deze tapproeven, die ik om geen verwarring te stichten wetenschappelijke genoemd heb, ook voor de praktijk waarde, daar het mogelijk is de verkregen resultaten op de praktische tapwijzen toe te passen.

WETENSCHAPPELIJKE TAPPROEVEN.

De wijze van werken.

Het verschil tusschen de gevolgde wijze van werken en die, welke in de praktijk toegepast wordt, bestaat voornamelijk daarin, dat bij deze proeven steeds tusschen twee evenwijdige lijnen getapt werd en niet een bepaald gedeelte van den stamomtrek werd weggesneden, zooals men in de praktijk gewoon is.

Het voordeel van deze wijziging is, dat de lengte van de snede, wanneer haar richting niet verandert, constant blijft, terwijl in de praktijk die lengte steeds grooter wordt. Voor het vergelijken van de opbrengsten is het constant zijn van de snede een groot voordeel.

Het uitzetten van de taplijnen op de boomen had op de volgende wijze plaats.

Door middel van een met vochtig zwartsel besmeerde draad (sipatan) werden de lijnen in de gewenschte richting op den boom aangebracht. Was de teekening goed, dan werd zij met een tapmes oppervlakkig ingesneden.

Om te zorgen, dat de richting van de snede gedurende het tappen zoo min mogelijk wijziging zou ondergaan, werden op de tapvlakken een aantal oppervlakkige sneden, evenwijdig met de richting der tapsneden aangebracht. Behalve dat hierdoor de tapper de juiste richting beter kan houden, maakt het ook de controle veel gemakkelijker.

De goten werden wat dieper ingesneden; steeds echter werd er voor gezorgd, dat geen melksap uitvloeide. Te ondiep insnijden van de goot, maakt dikwijls dat de gestolde caoutchouc er moeilijk uit te verwijderen is, telkens bij het uittrekken afbreekt, terwijl wanneer de goot iets dieper aangebracht wordt, door de kurklaag heen, zoodat de onderlaag glad is, de caoutchouc gemakkelijk als een lange draad verwijderd kan worden.

Steeds werd waterspoeling toegepast, uitgezonderd bij die proeven, waar het tegendeel vermeld is. De tapper bracht het water met een bamboekwastje op de snede.

De coagulatie geschiedde door azijnzuur in de bakjes.

Na de coagulatie werd de caoutchouc zóó dun mogelijk uitgeperst en van een stukje papier voorzien, waarop het nummer van den boom, de letter van de snede en ook de datum vermeld stonden.

Die caoutchoucstukjes kwamen dan aan de boomen te hangen op de plaats, waar zij verkregen werden, zoodat het mogelijk was te controleeren of de gegeven nummers en letters juist waren. De tappers konden voldoende lezen en schrijven.

Was het coaguleeren afgeloopen dan werden de caoutchoucstukjes naar den goedang gebracht. Hier bevonden zich een aantal horizontaal geplaatste bamboes, waarop de nummers van de boomen en de letters van de sneden voorkwamen. Bij elke letter bevond zich een spijker, waaraan de daarbij behoorende caoutchoucstukjes werden opgehangen. De oogst van elke week werd groepsgewijze bijeengepakt en naar het laboratorium gebracht, waar hij nog ongeveer 2 maanden bleef drogen.

Hierna werden de caoutchoucstukjes één voor één tot halve centigrammen nauwkeurig gewogen. De gewogen stukjes werden in open flesschen, voorzien van de nummers, opgeborgen en de totale hoeveelheid na afloop van de tapping nog eens gewogen, waardoor een goede controle op de afzonderlijke wegingen verkregen wordt.

Op deze wijze kent men dus van elke snede haar opbrengst, zoowel dagelijks als gedurende de geheele tapperiode.

Tot nu toe heeft men alleen bij uitzondering bij de tapproeven het melksap van de boomen afzonderlijk gehouden. Een gevaar hierbij is, dat een of meer boomen ziek (bijv. door kanker) worden. In dat geval is het niet mogelijk het aandeel, dat de zieke boom gehad heeft, vast te stellen. Door echter van elken boom de opbrengst afzonderlijk te bepalen, is het niet moeilijk hem bij ziek worden uit te schakelen.

Ook wordt het resultaat veel betrouwbaarder. Komt het bijvoorbeeld voor, dat de tapmethode niet op alle boomen hetzelfde resultaat geeft, dan kan men dit zien, terwijl wanneer het melksap bijeen gedaan wordt, deze verschillen niet aan het licht komen en dikwijls één boom, die veel melksap geeft, in staat is een tegengesteld resultaat van meerdere minder caoutchoucleverende boomen te bedekken.

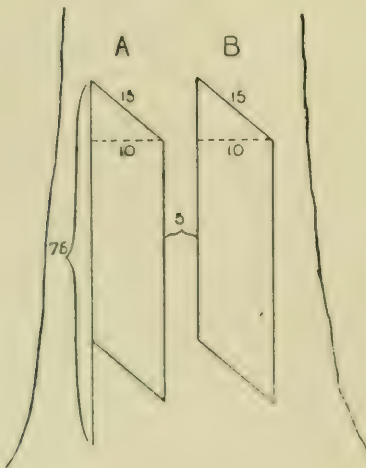
De boomen die reeds voeger getapt werden, zijn als zoodanig opgegeven; alle anderen waren tot nu toe nog niet aangesneden.

De ouderdom der gebruikte boomen varieerde van 5.5 — 7 jaar bij het begin van het tappen.

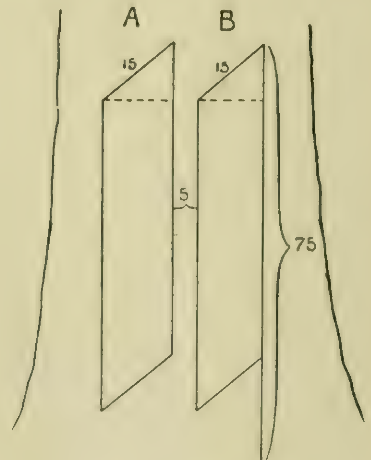
PROEVEN WAARBIJ ÉÉN SNEDE OP EEN VERTIKALEN BASTSTROOK WERD AANGEBRACHT.

Hebben gelijk gerichte, even groote sneden op 5 cM van elkander aangebracht, op gelijke hoogte, hetzelfde effect?

In de eerste plaats was het noodig na te gaan of een Heveaboom, wat betreft zijn caoutchoucopbrengst aan alle zijden gelijk is. Hiertoe werden 2 volkomen gelijke tappingen aan verschillende zijden van de boomen aangebracht. Er werd bij het tappen steeds gezorgd, dat de sneden, die op een boom voorkwamen, dadelijk na elkander werden aangesneden, en de afgetapte bastreep even lang was. Dit geldt voor alle tappingen, waarbij meer dan een snede op een boom aangebracht werden.



No. 214 — 237



No. 238 — 261

De omtrek der boomen varieerde op 75 cM hoogte van 41-53 cM.

Bij de boomen No. 214 — 219 en 238 — 243 stonden de tappingen aan de oostelijke helft, bij No. 220 — 225 en 244 — 249 aan de westelijke, bij No. 226 — 231 en 250 — 255 aan de zuidelijke en bij No. 232 — 237 en 256 — 261 aan de noordelijke zijde.

De verkregen opbrengsten zijn vermeld in de tabellen No. 1 en 2.

Voor de verschillende series vindt men dus:

		I.		II.	
		A.	B.	A.	B.
No.	214—219	1001.35gr.	955.—gr.	100	96.9
	220—225	1412.15	1355.50	100	97.5
	226—231	677.35	672.—	100	99.8
	232—237	1222.40	1208.20	100	98.8
	238—243	511.10	510.55	100	100.8
	244—248	753.80	715.80	100	101.5
	250—255	1203.35	1240.80	100	102.9
	256—261	1085.60	952.10	100	89.7

De tabel I is verkregen door de opbrengsten op te tellen, tabel II door voor elken boom het procent getal voor B t.o.v. A te bepalen en hieruit het gemiddelde voor de groep af te leiden. In het laatste geval laat men dus iederen boom ook dengeen, die minder melksap geeft, gelijken invloed hebben, terwijl bij tabel I de boomen die veel caoutchouc leveren meer invloed hebben dan die, welke weinig produceeren.

Boom 256 heeft een zeer abnormale opbrengst gegeven, voor B n.l. 69.7% ten opzichte van A. Hieraan is het voor een deel te wijten, dat de groep 256—261 een grootere afwijking vertoont dan de andere groepen.

Schakelt men dezen boom uit dan verkrijgt men voor de opbrengsten:

		I.		I.	
		A.	B.	A.	B.
No.	257—261	753.50gr	720.65gr	100	98

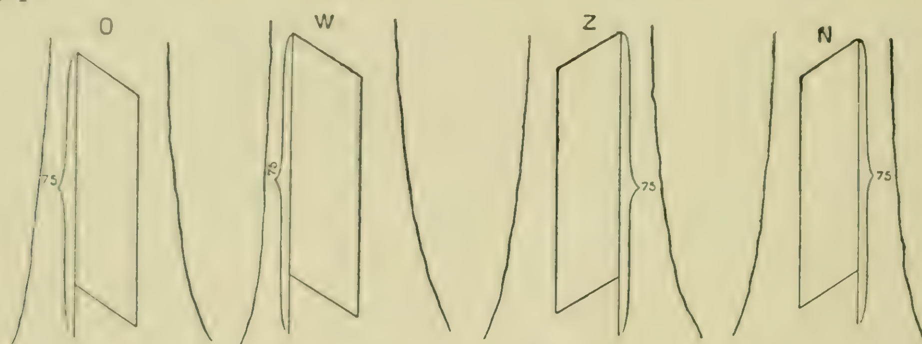
Duidelijk is er wel eenig verschil, maar praktisch is het van weinig beteekenis.

Hebben gelijk gerichte, even groote sneden aan verschillende zijden op gelijke hoogte bij een Heveaboom aangebracht, hetzelfde effect?

No.	Omtrek van den stam op 75 cM hoogte	Lengte van de tapsneden in cM	Breedte van het tapvlak in cM
45	53.5 cM	18.5	13
46	51.5	16.75	13
47	53.—	18.—	13
48	49.—	18.—	12.5
49	55.—	19.—	13.5

No.	Omtrek van den stam op 75 cM hoogte	Lengte van de tapsneden in cM	Breedte van het tapvlak in cM
50	53.5	18.—	13.25
52	53.5	17.—	13.—
53	58.—	19.—	14.—
54	47.5	18.—	12.5
55	53.5	17.—	13.5
56	49.—	16.5	12.5

De tappingen waren volgens de verschillende windrichtingen geplaatst.



No. 45 — 50 No. 52 — 56

In het begin, van 18 Dec. 1911 — 17 Maart 1912 werden de boomen om den anderen dag getapt, later iederen dag (tabel No. 3).

Gevonden werd:

	I		II	
	O	W	O	W
No. 45 — 50	1076.65	1061.45	100	98.6
	Z	N	Z	N
No. 52 — 56	764.20	788.05	100	103.9

Het verschil is dus van geen praktische beteekenis.

Op een zeventig boomen, die vroeger voor de tapproeven van Dr. Tromp de Haas [1]) gebruikt werden en waarbij de sneden op twee tegenover elkaar gelegen kwart omtrekken waren aangebracht, werden op de twee kwart omtrekken, die toen niet gebruikt waren, twee gelijk gerichte sneden aangebracht.

De richting der sneden was zooals die van de sneden op de boomen 52 — 56. De lengten der sneden bedroeg voor alle 15 cM, de breedte der baststrook was 10 cM. Getapt werd van 3 Aug. '12 — 2 Jan. '13.

1). Teysmannia 23, blz. 242.

Tabel No. 4 geeft de verkregen resultaten. De boomen 56, 64, 75, 76, 80, 83, 86, 111 en 120 (I) hadden de snede A aan de oostzijde, de snede B aan de westzijde; de boomen 57, 61, 63, 65, 74, 79, 84, 89, 93, 96, 102 en 106 (II) kregen de snede A aan de zuidzijde en de snede B aan de noordzijde; de boomen 51, 52, 53, 54, 55, 59, 60, 90 en 119 (III) hadden de snede A aan de zuid-westzijde en B aan de Noord-oostzijde, terwijl de andere boomen de snede A aan de Zuid-oostzijde en B aan de noord-westzijde bezaten (IV).

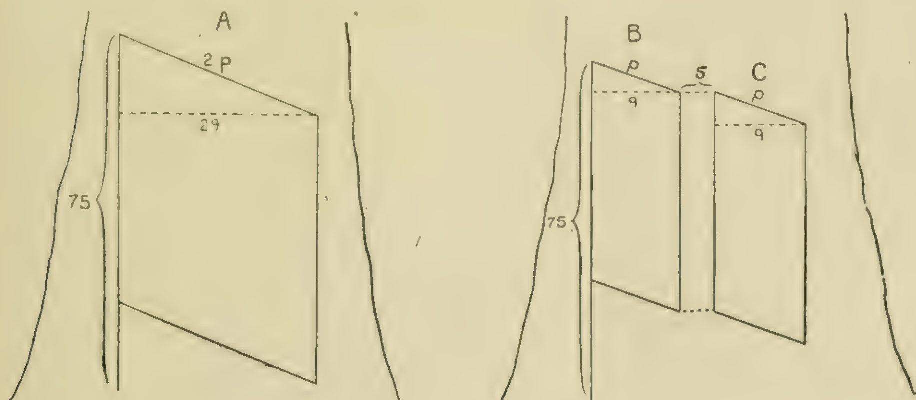
De volgende opbrengsten werden voor de verschillende series gevonden.

		A	B	
Serie	I	1568.35 gr	1516.10 gr.	(9 boomen)
„	II	2155.50 „	2156.05 „	(12 „)
„	III	1558.45 „	1540.25 „	(9 „)
„	IV	6683.40 „	6620.25 „	(40 „)

Hieruit blijkt dus, dat ook bij getapte boomen geen verschil voorkomt in de hoeveelheid caoutchouc, die de boomen gemiddeld aan de verschillende zijden geven, wanneer de bast die getapt wordt nog niet vroeger werd aangesneden. Of dit ook het geval is met den nieuwen bast is nog de vraag en ook dient er onderzocht te worden wanneer de nieuwe bast evenveel opbrengst geeft als de oude bast.

Is de som van de opbrengsten van twee sneden, die samen even lang zijn als de derde snede, gelijk aan de opbrengst van die derde snede, wanneer de richting der sneden gelijk is?

Om dit na te gaan werden op een aantal boomen de volgende tappingen geplaatst.



serie I.

No.	Omtrek van den stam op 75 cM hoogte	Lengte van de tapsneden in cM (p)	Breedte van het tapvlak in cM. (q)
35	57 cM	15.5	10.5
37	49	12	9
38	52	14	9
39	53	12.5	10
40	48	12	8.5
41	53	13	9.5
42	48	10.5	8.5
43	55	14.5	10

A stond steeds aan de westzijde.

De verkregen opbrengsten vindt men in tabel 5.

Gevonden werd dus.

A	B	C	B+C
2948.30 gr.	1638.90 gr.	1878.75 gr.	3517.65 gr.

Berekent men de gemiddelde procentische hoeveelheden, dan vindt men.

A	B	C	B+C
100	56.6	63.1	119.7

De groote snede heeft dus minder gegeven dan de som der twee andere sneden.

Serie II.

No.	Omtrek van den stam op 75 cM hoogte	Lengte van de tapsneden in cM (p)	Breedte van het tapvlak in cM. (q)
146	53.5	13	10
147	53.5	12.5	10
148	49	12	10
149	55.5	13	11.5
150	49	12.5	10
152	52.5	12.5	10
153	58	15	12.5

De verkregen hoeveelheden caoutchouc zijn in tabel No. 6 medegedeeld.

Bij No. 146 en 147 stond A aan de oostzijde, B en C aan den westkant: bij 148, 149 en 150 was A aan de zuidzijde en B en C aan de noordzijde, terwijl bij 152 en 153 A aan de noordelijke en de twee andere tappingen aan de zuidelijke helft van den boom zich bevonden.

Gevonden werd dus:

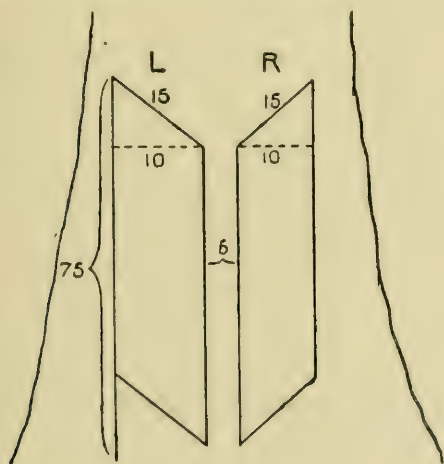
A	B	C	B+C
2527.65 gr.	1488.90 gr.	1517.— gr.	3005.90 gr.

Berekent men de gemiddelde procentische hoeveelheden, dan vindt men:

A	B	C	B+C
100	62.2	61.7	123.9

Ook hier verkrijgt men het resultaat, dat de groote snede minder opbrengt dan de som van de twee sneden, die ieder de halve lengte der groote snede bezitten.

Hebben tegengesteld gerichte, even groote sneden op gelijke hoogte, onder gelijken hoek met de tapgoot aangebracht, op 5 cM afstand van elkander, gelijk effect?



Bij de boomen No. 57—62 stonden de tappingen aan de westzijde, bij No. 63—68 aan de oostzijde, bij No. 69—74 aan de zuidzijde en bij No. 75—80 aan de noordzijde.

De omtrek van de boomen op 75 cM varieerde van 45.5—58.5 cM.

De verkregen opbrengsten zijn in tabel No. 7 medegedeeld.

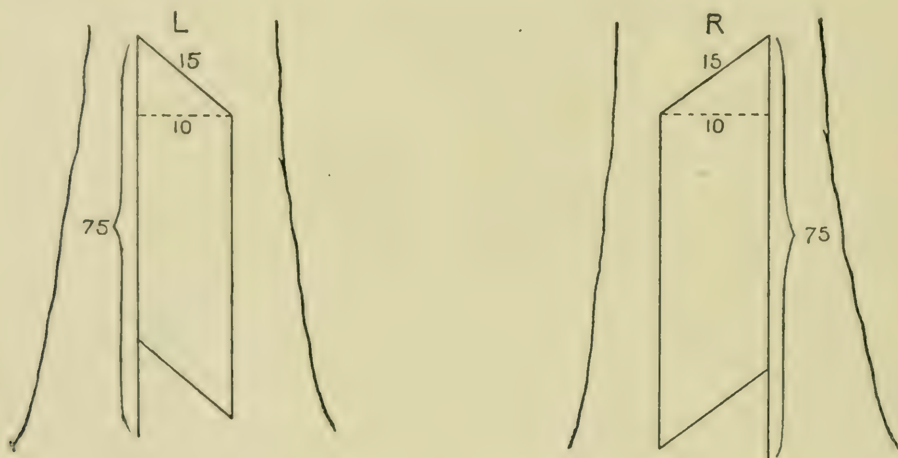
Voor de verschillende groepen vindt men:

	I			II	
	L	R		L	R
No. 57—62	1321.65 gr	1181.20 gr		100	89.4
63—68	1430.20 „	1166.05 „		100	81.3
69—74	992·60 „	902.60 „		100	92.—
75—80	1412.15 „	1137.25 „		100	80.2
Totaal	5156.60 „	4387.10 „	gemidd.	100	85.7

De twee tabbellen I en II zijn berekend zooals de vroeger vermelde.

Zooals hieruit blijkt, treedt regelmatig een voordeel op voor de L sneden t.o.v. de R sneden.

Hebben tegensteld gerichte even groote sneden aan verschillende zijden, op gelijke hoogte, onder gelijken hoek met de tapgoot aangebracht, hetzelfde effect?



De omtrek van de gebruikte boomen op 75 cM hoogte varieerde van 43—57 cM.

De plaatsing van de sneden was als volgt:

Bij No.	190—195	L aan de N.O. zijde	en R aan de Z.W. zijde
„ No.	196—201	L „ „ Z.W. „	en R „ „ N.O. „
„ No.	201—206	L „ „ Z. „	en R „ „ N. „
„ No.	208—213	L „ „ W. „	en R „ „ O. „

In tabel No. 8 vindt men de verkregen hoeveelheden caoutchouc vermeld.

Voor de verschillende groepen vindt men dus:

		I		II	
		L	R	L	R
No.	190—195	1940.35 gr.	1607.50 gr.	100	84.5
	196—201	1909.15 „	1768.90 „	100	92.5
	202—206	850.30 „	671.70 „	100	80.—
	208—213	1955.55 „	1890.05 „	100	98.8
	Totaal	6655.35 gr.	5938.15 gr.	Gemidd: 100	88.8

De 3 eerste groepen geven een duidelijk verschil te zien; voor de laatste groep is dit minder.

Gemiddeld echter is een duidelijk voordeel voor de linksche sneden verkregen.

BESPREKING DER VERKREGEN RESULTATEN.

Bepalen we ons voor het oogenblik alleen tot de verschillen, die tusschen de gemiddelden optreden dan valt vooral in het oog, dat de caoutchoucopbrengst bij de sneden, welke van rechts beneden naar links boven loopen (L), zooveel meer is dan bij de sneden, die van links beneden naar rechts boven loopen (R). Hebben de sneden gelijke richting dan treedt dit groote verschil niet op. De oorzaak moet dus aan het verschil in richting van de sneden geweten worden.

Op Ceylon heeft men dit verschil tusschen links en rechts van de goot tappen reeds vroeger opgemerkt en deelt Petch in zijn boek „The physiology and diseases of Hevea brasiliensis" op blz. 111 en 112 het volgende hierover mede:

Right versus Left-hand Tapping.

For several years it hat been contended that more rubber is obtained by tapping to the left than by tapping to the right, that is, if the oblique cuts are made to the left of the vertical channel of the herringbone instead of to the right of it. In other words, a cut which slopes up to the left is more productive than one which slopes up to the right. Experiments made on Culloden Estate gave a yield in the former case forty per cent greater than that in the latter. In many quarters this result is accepted, and all the tapping is to the left, but many deny that there is any difference between the two.

It has been suggested that this effect, which has undoubtedly been observed, is to be attributed not to the tree, but to the coolie- that the coolie finds it easier to tap in one direction than in the other, and so cuts deeper into the cortex and obtains more rubber when cutting in the direction he finds the more difficult. But the following observations afford another explanation. On stripping off the cortex from a dead *Hevea*, the wood will be found to be faintly ridged, more or less vertically,

with lines which indicate the direction of the fibres in the stem. Twenty-five *Hevea* stems of various sizes which happened to be lying in my laboratory were examined; and it was found that the fibres sloped slightly op to the right in eighteen of them, while in the other seven they were practically vertical. The latter stems were nearly all nine inches or less in girth, while the former included stems from nine to twenty-seven inches in girth. It would appear, therefore, that the slope occurs in old trees, but not in very young trees. The medullary rays are inclined in the same direction as the wood fibres, and as the general direction of the latex vessels is governed by that of the medullary rays (since they curve round the latter), it would seem to follow that the latex vessels must also slope up to the right. In that case it would naturally happen that tapping to the left would yield more rubber than tapping to the right, since the tapping cut in the former direction would sever more latex vessels. For example, if the latex vessels are inclined to the right at an angle of five degrees with the vertical, and the cuts are made at an angle of forty-five degrees to the vertical, then the cut which slopes up to the left will sever nearly twenty per cent more latex vessels than that which slopes up to the right.

If the slope does not occur until the trees are old, the conflict of opinion on this subject might possibly be explained by supposing that different experimenters had tapped trees of different ages. It may of course happen that in some trees the fibres are always practically vertical, and it is also conceivable that they may slope up to the right in some trees and up to the left in others, as in the coconut palm.

As far as our present knowledge enables us to judge, tapping to the feft should yield more rubber than tapping to the right. But if further examination should prove that right- and lefthanded trees occur at random, no difference in yield could be expected.

Wright schrijft in zijn werk over Hevea brasiliensis (1912 blz. 205):

„A series of experiments was made on trees at Peradeniya, some being tapped with the cuts sloping from right to left and others from left to right, both on the half-spiral system.

After computation to equalise the numbers of trees and of tappings, the comparative yields may be given as follows:

Right to left	14,904	gr. of dry rubber.
Left to right	12,774	„ „ „ „

Any advantage in girth lay with the trees cut from left to right.

The presumption is that cuts sloping from right to left yield better than those sloping left to right. The difference is so small, and the period of the experiments so short, that any deductions therefrom are, in my opinion, extremely dangerous. There is every probability of parts of even the same tree showing considerable variation, and experiments should be made on a very large number of trees for a long period of time before advice is given."

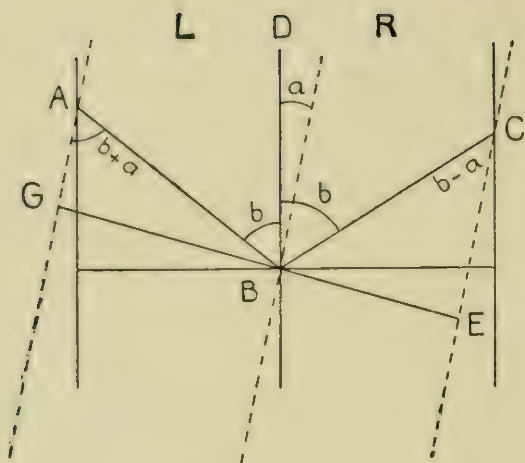
Men ziet de zekerheid ontbreekt nog, dat door links van de goot te tappen in plaats van rechts, werkelijk een voordeel verkregen wordt. Dat de R snede voor sommige koelies gemakkelijker is dan de L snede heb ik meerdere malen kunnen vaststellen. De meeste fouten worden dan ook in het begin, wanneer de koelie het tappen nog leert, met de L sneden gemaakt; later echter is er geen verschil meer.

De gedachte van Petch is zeer aannemelijk, daar toch het verschil alleen te verklaren is door te veronderstellen, dat bij de L sneden eén grooter aantal melksapvaten wordt doorgesneden dan bij de R sneden. Het is toch geen plaatselijk verschijnsel en treedt het alleen op, zooals uit mijn proeven blijkt, wanneer de richting der sneden verschillend is.

Ik heb daarom getracht de juistheid van de zienswijze van Petch proefondervindelijk te bewijzen.

Laten we eerst eens theoretisch nagaan, wat het effect op de opbrengst der sneden zal zijn, wanneer de melksapvaten van links beneden naar rechts boven loopen [1]).

1) Bij de volgende beschouwingen wordt steeds aangenomen, dat de verschillende lijnen in een plat vlak gelegen zijn. Juist is dit niet, daar zij zich op een min of meer regelmatig kegelvlak bevinden. Waar het hier echter steeds om vergelijken handelt, zal deze toegepaste vereenvoudiging geen grooten invloed op de resultaten hebben.



Stel, dat in de figuur de stippellijnen de richting van de melksapvaten aangeven, terwijl A B de eene snede en B C de andere voorstelt.

D B is de richting van de tapgoot, waarmede de melksapvaten een hoek a en de tapsneden een hoek b maken.

De snede A B zal de melksapvatenbundel G B doorsnijden (G B+A G) en de snede B C de melksapvatenbundel B E. Zijn de lengten der sneden A B = B C = 1 cM. dan worden G B en B E respectievelijk Sin (a+b) en Sin (b—a). Is de onderstelling juist, dat de oorzaak van de grootere opbrengst der L sneden gezocht moet worden in het grooter aantal melksapvaten, dat doorgesneden wordt, dan moet de opbrengst van de L snede zich tot die van de R verhouden als Sin (a+b): Sin (b—a), of

$$\frac{\text{opbrengst L snede}}{\text{Sin }(a+b)} = \frac{\text{opbrengst R snede}}{\text{Sin }(b-a)}$$

of wel

opbrengst L snede × Sin (b—a) = opbrengst R snede × Sin (a + b).

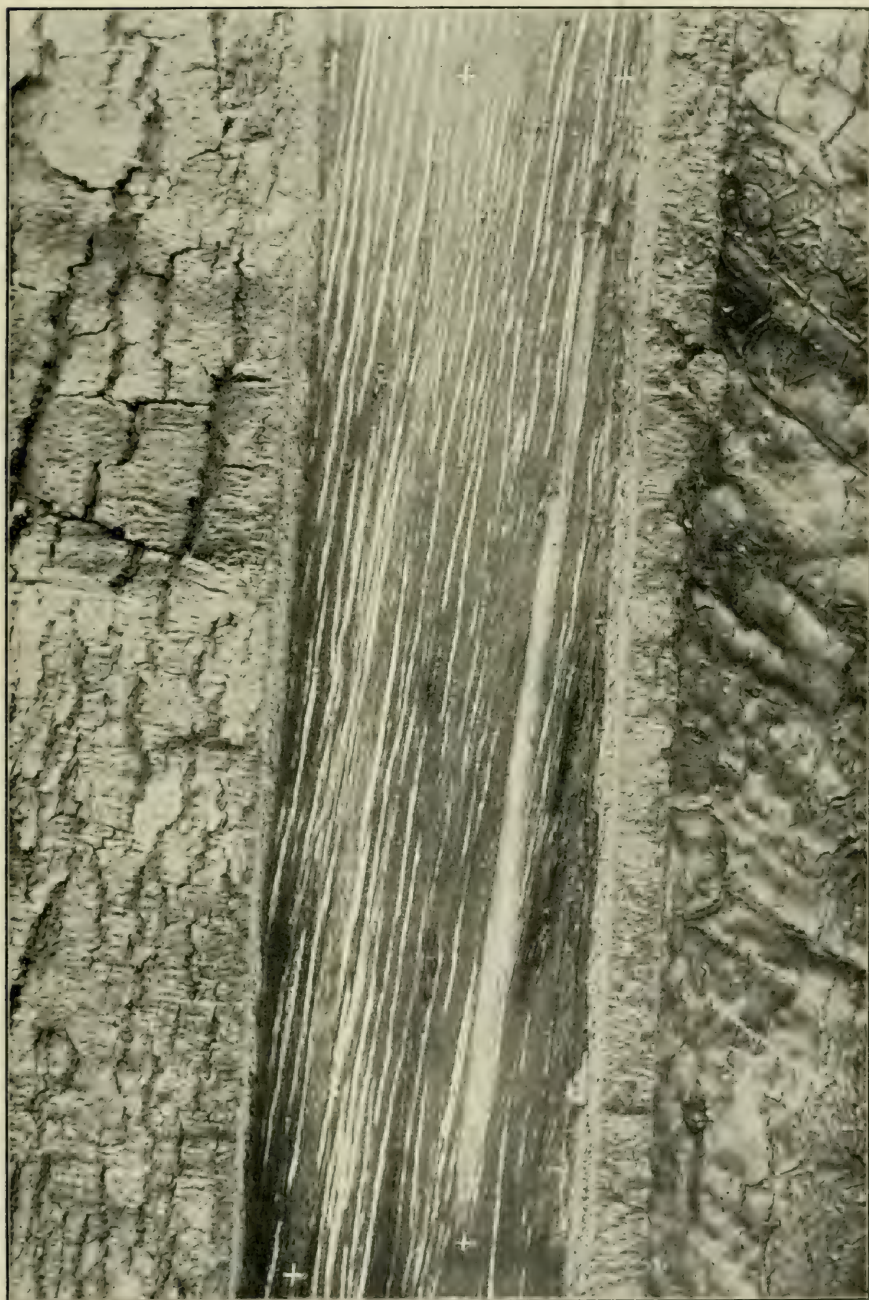
Zijn dus de hoeken a en b bekend dan is het mogelijk na te gaan of hier aan voldaan wordt of niet.

Het bepalen van hoek b geeft geen moeilijkheid, daar uit de lengte der snede en de breedte der baststrook de hoek gemakkelijk te berekenen is.

Wat hoek a betreft, zoo geeft Petch aan, dat de melksapvaten evenwijdig met de vezels van het hout loopen, zoodat de hoek die de vezelrichting met de tapgoot maakt gelijk aan hoek a is.

Het was dus noodig een methode te bezitten om dien hoek te bepalen.

Hiertoe heb ik gebruik gemaakt van enkele linialen van gegalvaniseerd ijzer, welke 1.5 cM breed en 40 of 80 cM lang waren. Aan de uiteinden waren zij voorzien van kleine stiften, waardoor zij gemakkelijk op de boomen geplaatst konden worden. De vezelrichting kan dikwijls gevonden worden, door, nadat



De strepen op het hout.

de bast en het cambium weggenomen zijn, het hout met een sterke kaliloog te bestrijken. Spoedig ziet men dan witte strepen op bruinen grond te voorschijn komen (zie de photographie). Niet altijd gelukt dit even goed. Vooral nat houden van het hout doet de strepen mooi te voorschijn komen. Men kan echter steeds een vezel uit het hout losmaken en de richting hiervan bepalen. Op de photographie komen twee van zulke strepen door het aftrekken van vezels ontstaan, voor. De begin- en uiteinden zijn met een kruisje aangegeven.

Beter en ook voor de boomen minder nadeelig, gaat men op de volgende wijze te werk.

De bastreep wordt weggenomen, terwijl het cambium niet verwijderd wordt. Men maakt nu onder het cambium een smalle vezelbundel van het hout los, waardoor tevens een gemakkelijk volgbare lijn verkregen wordt. Een enkele maal ging het moeilijk, daar het strookje telkens afbrak.

Of men op de eene of andere wijze te werk gaat, geeft voor de metingen, wanneer groote lengten genomen worden, geen verschil; voor kleine afstanden komen soms verschillen voor.

De vezelrichting is niet steeds recht, maar vertoont dikwijls meerdere bochten; de melksapvaten zullen dus ook deze kromme banen bezitten.

De vezelrichting onder nieuwen bast komt dadelijk nadat de bast afgetapt is, niet altijd overeen met de oorspronkelijke richting. Vooral wanneer bij het tappen meerdere malen het hout geraakt werd, komen allerlei afwijkingen in de richting van de vezels voor.

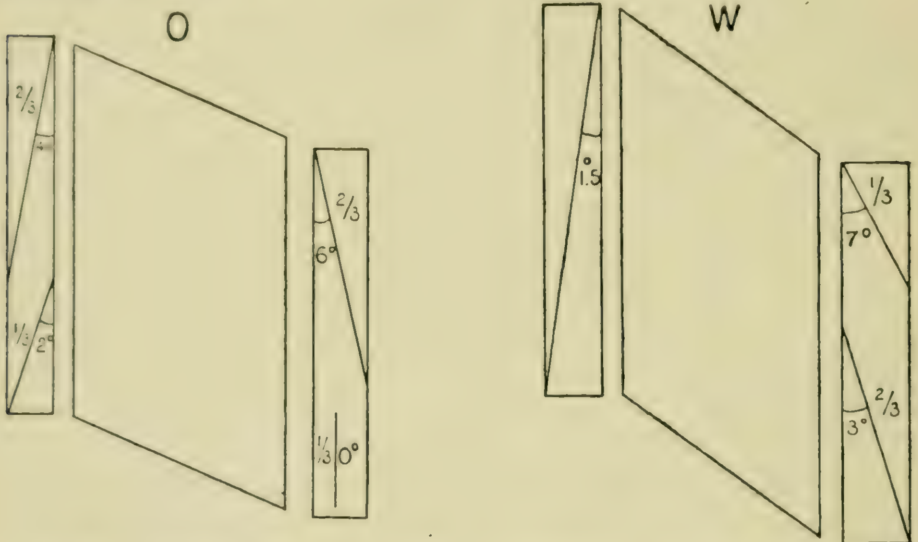
De vezelrichting onder den ouden bast is niet constant en vindt men in 't algemeen dat de vezels van beneden naar boven naar elkander toeloopen. Plaatselijk komt echter ook wel eens het omgekeerde voor.

Het gevolg hiervan is, dat de hoek, die de vezels met de tapgoot maken, verandert van boven naar beneden langs de tapgoot en ook op eenigen afstand er van daan anders is als er vlak bij. Elk baststuk heeft dus niet één bepaalde richting, waarin de melksapvaten zich bewegen, maar meerdere. Men moet dus steeds den gemiddelden hoek, dien de vezelrichting met de tapgoot maakt, trachten te vinden.

Om dien gemiddelden hoek te bepalen werd aan elke zijde van het getapte bastoppervlak een reep ongetapte bast van 3

à 5 cM breedte weggenomen. De gemiddelde hoek a werd nu berekend uit de gemiddelde hoeken, die de vezels met de tapgoot maakten bij de weggenomen reepen.

Het gemakkelijkste is de werkwijze door een voorbeeld duidelijk te maken.



Het spreekt van zelf dat, wanneer de richting der vezels belangrijk afwijkt van de tapgootrichting, het niet mogelijk is een vezel te trekken die den geheelen reep doorloopt. In dat geval moet men dus meerdere vezels trekken, waarbij men de volgende op de zelfde hoogte laat beginnen als de vorige eindigt. Door dan tevens na te gaan, welk gedeelte zij van den geheelen reep innemen, dus 1/3, 2/3, 1/5 etc. is men in staat den gemiddelden hoek voor den reep te bepalen.

Men vindt dus voor O.

links $\frac{+2\times4+2}{3}=+3^\circ.5$ rechts $\frac{-2\times6+0}{3}=-4^\circ$

En voor W vindt men:

links $+1^\circ.5$ rechts $\frac{-7-2\times3}{3}=-4^\circ.5$

Voor den gemiddelden hoek a vindt men:

voor O $\frac{+3.5-4}{2}=0^\circ$ voor W $\frac{+1.5-4.5}{2}=-1.^\circ5$

Zooals uit dit voorbeeld tevens te zien is wordt de hoek, die de vezels met de tapgootrichting maken positief genomen als zij van links beneden naar rechts boven loopen, anders negatief.

Wanneer deze werkwijze juist is, dan moet de gemiddelde hoek dien de houtvezels met de tapgootrichting maken voor een strook midden door het afgetapte gedeelte gaande, gelijk zijn aan de door ons bepaalde.

Dit is gemakkelijk te controleeren door drie evenwijdige baststrooken op even groote afstanden weg te nemen en de verschillende hoeken te bepalen.

Gevonden werd:

No.	Direkt bepaald	Omtrek van den boom op 75 cM	Door middel van twee er naast liggende strooken berekend
198	8°	64	7°
201	1	79	2
202	3	68	2.5
211	1	66	2
212	5	72	6

De breedte der baststrooken tusschen 2 weggenomen reepen bedroeg 15 cM. De overeenkomst is voor ons doel voldoende.

Ook is het niet noodig, dat de reepen evenwijdig zijn, als zij maar onder gelijken hoek naar elkander toeloopen, zooals de zijkanten van de tapvlakken in de praktijk doen.

De volgende bepalingen werden verricht op boomen, die een jaar geleden gedeeltelijk getapt werden. Op den getapten bast was nu de richting der vezels goed vast te stellen.

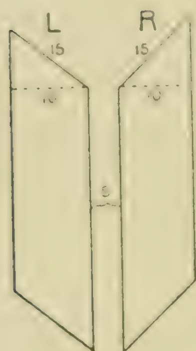
No.	Direkt bepaald op den getapten bast	Breedte der baststrook boven	Breedte der baststrook beneden	Omtrek van de boomen op 75 cM	Omtrek van de boomen beneden	Door middel van twee er naastliggende strooken berekend.
147	4.°5	29 cM	40 cM	64 cM	96 cM	4°.5
150	6.5	26 „	34 „	68 „	95 „	6.0
157	7.—	26 „	35 „	63 „	99 „	6.5

Bij de gebruikte boomen waren de baststrooken tusschen de afgenomen reepen breed; het is duidelijk dat de overeenkomst nog beter zal zijn als de baststrooken smaller zijn.

Op de aangegeven wijze is men dus in staat dadelijk na het tappen den gemiddelden hoek a te bepalen.

Deze bepalingen heb ik voor een aantal getapte boomen verricht, en mogen de resultaten hier vermeld en besproken worden.

Serie No. 57—80.



Taphoek b=42°

Bepaald werd de hoek a voor L en R en hieruit werden Sin (a+b) en Sin (b—a) berekend.

Gevonden werd:

No.	Hoek a in graden L	R	Sin (a+b)	Sin (b—a)
57	5	1.5	0.731	0.649
58	4.5	2.5	0.725	0.636
59	3	1	0.707	0.656
60	5.5	3.5	0.737	0.622
61	2	0	0.695	0.669
62	3	2	0.707	0.643
63	5	1.5	0.731	0.649
64	8	4	0.766	0.616
65	7.5	3.5	0.760	0.622
66	6	0.5	0.743	0.662
67	8	3	0.766	0.629
68	5.5	2	0.737	0.643
69	5.5	2.5	0.737	0.636
70	5.5	2	0.737	0.643
71	6	2	0.743	0.643
73	8.5	4	0.771	0.616
74	8	2.5	0.766	0.636
75	4	1	0.719	0.656
76	6	2	0.743	0.643
77	5.5	2	0.737	0.643
78	7	3.5	0.755	0.622
79	1.5	1.5	0.688	0.649
80	6	3.5	0.743	0.622

Deelt men nu de opbrengsten van L en R respectievelijk door Sin (a+b) en Sin (b—a) dan verkrijgt men het volgende overzicht.

No.	$\frac{L}{\text{Sin }(a+b)}$	$\frac{R}{\text{Sin }(b-a)}$
57	198 gr.	195 gr.
58	472	450
59	196	219
60	439	538
61	304	293
62	171	146
63	439	418
64	399	363
65	221	232
66	259	218
67	379	419
68	205	203
69	229	289
70	248	249
71	302	311
73	201	231
74	341	339
75	549	480
76	210	171
77	266	255
78	339	328
79	371	330
80	209	208
Totaal	7001	6885

Het verschil bedraagt dus nog geen 2%, terwijl oorspronkelijk L ongeveer 18% meer dan R gegeven heeft, zoodat de conclusie kan getrokken worden, dat het verschil in opbrengst van de L en R sneden bij deze proef voor verreweg het grootste gedeelte wordt veroorzaakt, doordat de melksapvaten bij een Heveaboom van links beneden naar rechts boven loopen en dus de L sneden bij gelijke lengte meer melksapvaten zullen doorsnijden dan de R sneden. Beschouwt men de groepen van 6 boomen afzonderlijk dan is de overeenstemming minder mooi, hetgeen echter naar alle

waarschijnlijkheid aan het kleine aantal te wijten is. Zoo bedraagt het verschil tusschen L en R bij de groep 57—62, 0.5%, bij de groep 63—68, 3%, bij de groep 69—74, 7.5% en bij de laatste groep 10%.

Beziet men de tabel, waarin de opbrengsten per maand zijn vermeld, wat nauwkeuriger, dan moet het opvallen, dat in het begin van het tappen, de opbrengsten van de L sneden sterk van die van de R sneden verschillen, terwijl aan het einde het verschil veel geringer is.

Om dit duidelijk te laten zien, zijn in de volgende tabel de opbrengsten per 3 maanden aangegeven (c. gr.).

	8 Jan. — 6 April.		7 April. — 5 Juli.		6 Juli. — 4 Oct.	
No.	L	R	L	R	L	R
57	4135	2965	5525	5110	4815	4570
58	11070	9885	16475	12755	6665	5995
59	4685	4770	4535	4950	4665	4640
60	11675	12575	18830	15225	5835	5675
61	5420	4650	9555	9095	6165	5850
62	4110	2785	4740	3255	3265	3360
63	11860	8905	13700	12230	6550	5960
64	9305	6940	15715	10760	5570	4690
65	4940	2400	6725	6690	5170	4175
66	5480	3565	8100	6170	5640	4720
67	7520	5505	15270	15270	6295	5555
68	4080	2685	5995	6070	5105	4315
69	4350	5130	7935	9250	4600	4030
70	4845	4150	8005	7060	5440	4845
71	6145	5385	10930	9845	5355	4750
73	4825	4510	5900	5410	4785	3315
74	7365	6345	13460	10205	5320	5030
75	17795	12755	11565	9655	10070	9090
76	3750	2280	6630	4395	5225	4365
77	5870	4430	8245	6590	5475	5400
78	7755	5130	11035	9405	6775	5860
79	8940	6005	10305	10050	6255	5370
80	3935	3405	6380	5045	5210	4495
Totaal	159855	127155	225555	194190	130250	116255

In de eerste 3 maanden hebben dus de linksche sneden

26°/₀, in de volgende 3 maanden 16°/₀ en in de laatste 3 maanden 12°/₀ meer dan de rechtsche sneden gegeven.

De oorzaak kan gelegen zijn in de verandering, die de hoek a ondergaat, wanneer de tappingen verder voortschrijden.

Om de juistheid hiervan vast te stellen heb ik voor elk tapvlak de hoek a bepaald voor het bovenste, het middelste en het onderste één derde gedeelte van de tapvlakken op de medegedeelde wijze.

Het volgende overzicht geeft de verkregen resultaten:

Grootte van hoek a in graden. 1)

	Bovenste gedeelte		Middelste gedeelte		Onderste gedeelte	
No.	L	R	L	R	L	R
57	6	2	5	1.5	5	1
58	6.5	4	3	2	5	1
59	2	1.5	5	1	2.5	1
60	5.5	3.5	6	3.5	5.5	3.5
61	3	0	2	−0.5	1	0
62	2	2.5	4	2	2	2.5
63	6	1	6	2	3.5	1
64	8.5	3	8	4	8	4.5
65	9	5	7	2	7	3.5
66	8	3	5	−2	4.5	1
67	8.5	3.5	8	2	8	3
68	6	2	6	2	5	2
69	6	3	6	3	5	2.5
70	5.5	2.5	6	1.5	6	2.5
71	7	2	5	2.5	6	2.5
73	8	5	9	4	9.5	2.5
74	8	4	7.5	2	7	1
75	5	1	3	1	4	1
76	8	3	5.5	1.5	4	2
77	6	2	5	2	5	1
78	9	4.5	7.5	3	5	2
79	2	4	1.5	0	1	1
80	6	2	6	4	6	4

Berekent men het quotient van de opbrengsten en Sin (a+b) resp. Sin (b—a), dan vindt men:

1) Wanneer de richting der houtvezels van links onder naar rechts boven is wordt de hoek a positief gerekend anders negatief.

	Bovenste gedeelte		Middelste gedeelte		Onderste gedeelte	
No.	L	R	L	R	L	R
	Sin (a + b)	Sin (b — a)	Sin (a + b)	Sin (b — a)	Sin (a + b)	Sin (b — a)
57	56	46	76	79	67	70
58	149	128	225	198	90	91
59	67	73	62	75	66	71
60	159	202	253	245	79	91
61	77	70	137	135	91	88
62	59	44	65	51	47	53
63	159	136	184	190	92	90
64	121	110	205	175	73	77
65	64	39	39	104	69	67
66	70	57	111	89	78	72
67	97	88	200	239	82	88
68	55	42	81	94	69	67
69	59	81	107	147	63	63
70	66	65	108	109	73	76
71	81	84	149	155	72	75
73	63	74	76	88	61	52
74	96	103	177	159	70	77
75	243	194	163	147	164	139
76	49	36	90	68	72	68
77	79	69	113	102	75	82
78	99	84	151	150	92	91
79	129	98	154	150	92	82
80	53	53	86	82	70	73
Totaal	2150	1976	3062	3031	1807	1803

Men ziet hieruit, dat de opbrengsten der L en R sneden van de laatste maanden bij de berekening mooi kloppende waarden geven, terwijl voor de opbrengsten van de eerste 3 maanden een groot verschil van 9% onstaat. Wanneer men nu bedenkt, dat de tapper het tappen heeft moeten leeren, dat de L sneden in het begin dikwijls moeilijker zijn dan de R sneden, dan is het gemakkelijk te begrijpen, dat dit verschil aan den koelie te wijten is.

In het begin maakt de koelie de L snede langer dan zij mag zijn, omdat hij zijn mes nog niet goed kan besturen en hij niet door een goot speling heeft zooals bij de R sneden. Het langer worden van de snede zal natuurlijk meer opbrengst geven en zoodoende hebben de L sneden in het begin te veel opgebracht.

Het is niet mogelijk de correctie te bepalen voor het eerste 1/3 gedeelte, daar men de lengten van de eindsneden, nadat het derde gedeelte afgetapt was, niet meer kan bepalen, wanneer de geheele tapping afgeloopen is.

De opbrengsten van de geheele tapping kan men wel corrigeeren en heb ik daartoe bepaald de lengten van de begin- en eindsneden van de verschillende tapvlakken, waaruit de gemiddelde lengte van de tapsnede voor elk tapvlak verkregen werd door de som van die lengten door 2 te deelen. De waarden voor $\frac{L}{\text{Sin }(a+b)}$ en $\frac{R}{\text{Sin }(b-a)}$ in de tabel op blz. 19, moeten dus hiermede gecorrigeerd worden.

Gevonden werden de volgende gecorrigeerde hoeveelheden:

No.	$\frac{L}{\text{Sin }(a+b)}$	$\frac{R}{\text{Sin }(b-a)}$
57	186	195
58	422	450
59	196	200
60	480	538
61	283	293
62	170	146
63	443	418
64	392	363
65	214	232
66	249	218
67	353	419
68	205	203
69	229	273
70	248	249
71	302	307
73	201	224
74	341	322
75	535	480
76	214	171
77	266	257
78	339	328
79	371	330
80	209	208
Totaal	6848	6824

De overeenstemming is nu vokomen.

Voor de boomen No. 190—213 zijn dezelfde bepalingen verricht.

Hoek b was 50°.

Hoek a in graden					L	R
No.	L	R	Sin (a+b)	Sin (b—a)	Sin (a+b)	Sin (b—a)
190	2	6	0.788	0.695	346	346
191	3.5	6	0.804	0.695	420	449
192	2	4.5	0.788	0.713	500	415
193	1.5	4.5	0.782	0.713	287	304
194	4	7.5	0.809	0.675	425	442
195	2	6	0.788	0.695	467	352
196	0.5	7	0.771	0.682	271	404
197	0	6	0.766	0.695	537	482
198	1.5	4.5	0.782	0.713	667	670
199	0	6.5	0.766	0.688	498	543
201	5	5	0.819	0.707	471	434
202	2.5	4.5	0.793	0.713	241	243
204	2	3	0.788	0.731	190	172
205	4	3.5	0.809	0.725	346	295
206	5	6	0.819	0.695	279	229
208	3	6.5	0.799	0.688	397	377
210	5	5.5	0.819	0.701	269	378
211	2	3.5	0.788	0.725	664	678
212	3.5	5	0.804	0.707	718	798
213	2	5.5	0.788	0.701	402	442
				Totaal	8395	8453

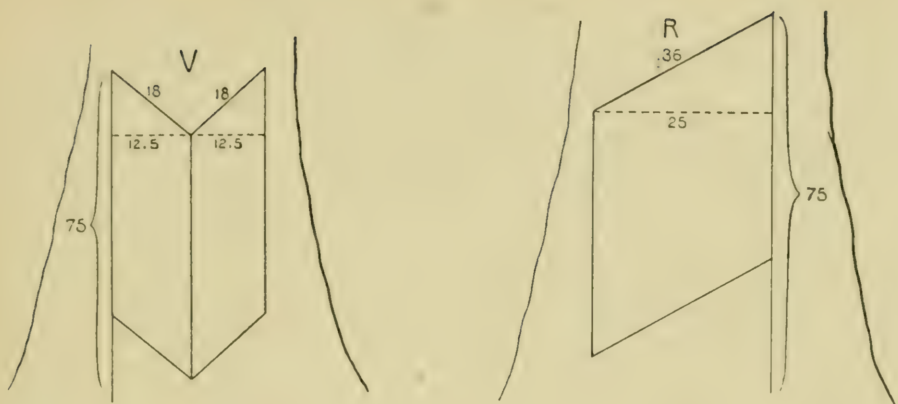
De som van de lengten der sneden bedroeg voor de L sneden 758 cM en voor de R sneden 756 cM.

Oorspronkelijk bedroeg het verschil in opbrengst 12°/₀ ten voordeele van de L sneden en nu na correctie hebben de R sneden nog geen procent meer opgebracht.

Als een verdere steun, dat L sneden meer opbrengen dan R sneden, mogen de volgende tapproeven nog vermeld worden.

De eerste betreft het vergelijken van de V snede met de R snede.

Op de boomen werden zoowel de eene als de andere aangebracht.



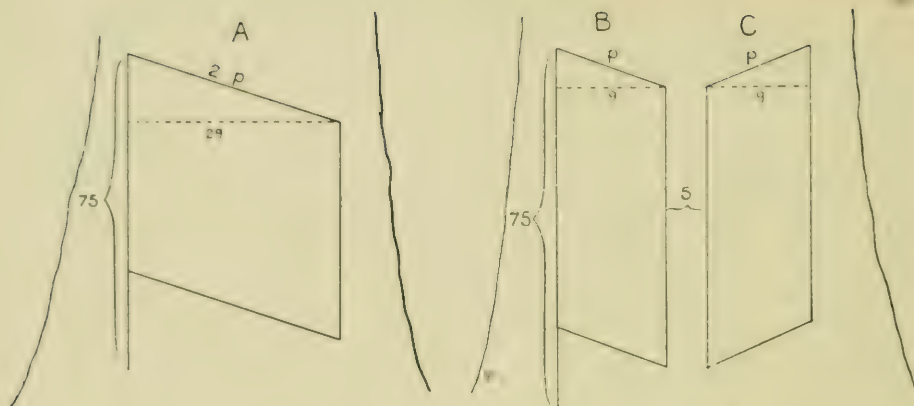
Bij de boomen 154—156 stond V aan de oostzijde en R aan de westzijde, bij 157 en 159 was het juist anders om, bij 160 en 162 bevond V zich aan de zuidzijde en R aan de noordzijde, terwijl bij 163, 164 en 165 de plaatsing omgekeerd was. De omtrek van de boomen op 75 cM varieerde van 47.5 tot 65 cM.

In tabel No. 9 zijn de verkregen uitkomsten medegedeeld. Uitgezonderd één, No. 157, hebben alle boomen voor de V snede meer gegeven dan voor de R snede.

In totaal hebben de V sneden opgebracht 3283.05 gr en de R sneden 2820.75 gr.

De som van de lengten van de begin- en eindsneden na afloop van het tappen bedroeg voor de V sneden 760.75 cM en bij de R sneden 757 cM, een te gering verschil om het groote verschil van ongeveer 16% tusschen de opbrengsten van de tappingen te verklaren. De V snede bestaat uit een R en een L stuk en waar wij gezien hebben dat de L snede meer geeft dan de R snede, is dus de verkregen uitkomst hiermede volkomen in overeenstemming.

De tweede tapproef betreft een aantal boomen, waarbij aan de eene zijde een groote snede en aan de andere zijde twee sneden met de halve lengte in tegengestelde richting aangebracht waren.



A bevond zich aan de zuidzijde, B en C aan de noordzijde van de boomen. De verkregen opbrengsten vindt men vermeld in tabel 10, waaruit blijkt, dat op een uitzondering na, No. 25, de snede B bij alle boomen meer heeft opgebracht dan de C snede.

Voor de hoeken a en b werden de volgende waarden gevonden.

	Hoek a in graden			Hoek b in graden
No	A	B	C	
25	5	6.5	2.5	49.5
26	4.5	5.5	0	50
27	2	3.5	2	52.5
30	6	6.5	6	45.5
31	3.5	6	2.5	41.5
32	8.5	9.5	5.5	43
33	6	7	4	45.5

	A	B	C
No.	Sin (a+b)	Sin (a+b)	Sin (b−a)
25	0.814	0.829	0.731
26	0.814	0.824	0.766
27	0.814	0.829	0.771
30	0.782	0.788	0.635
31	0.707	0.737	0.629
32	0.782	0.793	0.609
33	0.782	0.793	0.662

Bepaalt men nu de quotienten van de opbrengsten en Sin (a + b), respectievelijk Sin (b — a), dan vindt men:

	A	B	C	B+C
25	279	125	159	284
26	313	125	133	258
27	372	251	222	473
30	429	252	241	493
31	448	322	333	655
32	716	397	383	780
33	546	322	322	644
Totaal	4601	2516	2738	5254

Nu moet nog voor het verkeerd tappen een correctie aangebracht worden. Men kan aannemen, dat de tapper gemiddeld elke tapsnede met een gelijk bedrag zal veranderen; de som van de opbrengsten van B en C zal dus een 2 maal grootere fout bevatten dan die van A. Voor de correctie is weder van de som van de lengten van de begin- en eindsneden van elk tapvlak gebruik gemaakt.

Zoodoende werden de volgende opbrengsten gevonden:

No.	A	B	C	B+C
25	279	111	137	248
26	313	119	118	237
27	372	234	214	448
30	429	222	198	420
31	448	272	254	526
32	716	376	351	727
33	546	255	269	521
Totaal	3103	1591	1541	3127

Men ziet dus, dat na het aanbrengen van de noodzakelijke correctie de opbrengst van A geen verschil vertoont met die van B+C.

Uit al deze proeven blijkt dus duidelijk, dat het verschil in opbrengst van de L en R sneden veroorzaakt wordt, doordat de melksapvaten in schuine richting in den bast van den Heveaboom loopen. Voor 93 boomen heb ik de richting van de houtvezels t.o.v. de boomrichting aan verschillende zijden bepaald. Gevonden werd dat van de 316 onderzochte richtingen de hoek, die de houtvezels met de boomrichting maakt bij 7 negatief was en bij 9 gelijk aan nul, terwijl de overige 300 richtingen bij de boomen alle positief waren. Er werd geen boom gevonden, waarbij de

houtvezels over de geheele oppervlakte van rechts beneden naar links boven liepen, dat kwam alleen plaatselijk voor.

Gevonden werd voor de grootste afwijkingen van de richting der vezels t.o.v. de boomrichting $-9^\circ.5$ en -5°, terwijl de gemiddelde hoek voor de 316 onderzochte richtingen $+3^\circ.7$ bedroeg.

Zeer waarschijnlijk is het dus, dat Heveaboomen met linkswindende melksapvaten tot de uitzonderingen behooren. Toch zal het goed zijn, dat ook op de ondernemingen nagegaan wordt of de boomen werkelijk rechtswindende vezels bezitten.

Bij de gelijk gerichte sneden kunnen de kleine verschillen, die voorkomen bij de gemiddelden aan den hoek a geweten worden, die voor de verschillende vlakken niet gelijk behoeft te wezen. De gekozen richting van de tapgooten kan hierop, zooals van zelf spreekt, invloed hebben. Daar de richting der sneden echter dezelfde is, zullen, wanneer het aantal proefboomen maar groot genoeg is, de fouten door het verschil in plaatsing van de tapgoot en door onjuist tappen veroorzaakt, van zelf geelimineerd worden, daar dit alle toevallige fouten zijn. Wanneer echter het aansnijden van de eene snede invloed heeft op den druk in de melksapvaten onder de andere snede, hetgeen zeer waarschijnlijk is, dan kan, wanneer de koelie zich er op toelegt om bij alle boomen een bepaalde snede bijvoorbeeld A eerst aan te snijden en dan B, deze wijze van handelen invloed op de opbrengsten geven en zal A meer geven dan B. Hoe grooter tijdsruimte tusschen het aansijden van A en B verloopt, des te grooter zal het verschil worden. Staan de boomen niet naast elkander, door den aanplant heen, dan is meestal het gevaar hiervoor niet groot. Zijn ze echter langs een weg geplaatst dan kan het voorkomen, zooals mij gebleken is, dat de koelie het gemakkelijker vind om eerst alle boomen aan de eene zijde te snijden en dan teruggaande de andere zijde aan te tappen. Het gevolg is, dat de som van de opbrengsten van de sneden A een groot versshil met die van de sneden B geven. Men moet er dus steeds bij deze proeven voor zorgen, dat het openen van de sneden, die op één boom voorkomen, zoo snel mogelijk achter elkaar plaats heeft.

Bij de boomen, waarop een groote en twee kleine sneden werden aangebracht, bestaat nog de mogelijkheid dat het groote verschil, dat tusschen de opbrengst van de groote snede en de som van de opbrengsten van de 2 kleine sneden zich voordoet,

te wijten is aan het verschil in de gemiddelde hoeken a van de tapvlakken en ook nog aan verkeerd tappen van den koelie.

Voor de twee series boomen zijn de vereischte bepalingen verricht.

No.	Hoek a in graden			Sin (a + b)		
	A	B	C	A	B	C
35	— 0.5	6.5	3	0.669	0.755	0.713
37	— 2	6.5	0.5	0.707	0.804	0.737
38	— 4.5	6	— 1	0.581	0.719	0.629
39	— 3	6	3	0.766	0.857	0.829
40	— 4	5	— 2.5	0.656	0.766	0.675
41	— 0.5	6	2	0.725	0.799	0.755
42	0	8	3	0.809	0.883	0.839
43	— 2.5	7	2	0.662	0.771	0.713
146	[1] 4	2.5	2.5	0.809	0.794	0.794
147	1	— 1	0	0.809	0.788	0.799
148	8	6.5	5	0.903	0.891	0.879
149	5	3	2.5	0.921	0.906	0.903
150	5.5	2.5	2.5	0.852	0.824	0.824
152	5.5	3	4.5	0.852	0.829	0.844
153	— 0.5	— 0.5	2	0.829	0.829	0.848

Voor de quotienten van de opbrengsten in grammen en Sin (a + b) vindt men:

No.	A	B	C
35	627	267	338
37	290	136	185
38	660	252	499
39	346	197	202
40	489	339	241
41	519	269	276
42	590	247	373
43	761	369	482
Totaal	4282	2076	2596

[1]. — De tappingen stonden op deze boomen eenigszins anders dan op de boomen 35—43. Bij de laatste waren alle tapgooten ongeveer evenwijdig, bij de eerstgenoemde niet.

146	696	338	338
147	556	290	315
148	413	303	294
149	172	95	86
150	360	229	230
152	398	268	301
153	304	284	268
Totaal	2999	1807	1832

Voor de opbrengsten, gecorrigeerd op de juiste lengten, werden de volgende hoeveelheden gevonden:

35	627	252	333
37	290	124	174
38	660	249	474
39	346	185	197
40	489	308	225
41	516	264	266
42	590	223	365
43	761	351	471
Totaal	4282	1956	2502

146	696	341	335
147	556	277	315
148	413	288	282
149	172	87	80
150	360	217	230
152	498	247	301
153	304	265	249
Totaal	2999	1722	1792

De serie 35—43 heeft dus voor A 4282 gr. en voor B+C 4458 gr. gegeven; geen verschil van praktische beteekenis.

De serie 146—153 geeft een eenigszins afwijkend resultaat n.l. voor A 2999 gr en voor B+C 3514 gr. Ziet men echter de de getallen na, dan blijken No. 148 en 153 abnormaal te zijn.

Deze boomen geven voor B+C veel meer opbrengst dan A n. l.:

No.	A	B+C
148	413	570
153	304	514

Waar de mogelijkheid bestaat, dat hierbij een niet bemerkte ziektetoestand van de boomen of een fout van den tapper in het spel is, is het goed deze boomen voorloopig uit te schakelen. Doet men dit, dan wordt het resultaat van serie 146—153, A 2282 gr en B C 2430 gr. De uitkomst der twee series is nu gelijk. Bij de eerste hebben B+C 104% en bij de tweede 106% van de opbrengst der A sneden gegeven. Er blijft dus een klein verschil bestaan ten voordeele van de twee sneden. Het aantal gebruikte boomen is echter te gering om hieruit met zekerheid de conclusie te trekken, dat er in werkelijkheid verschil bestaat.

Uit het voorgaande blijkt dus:

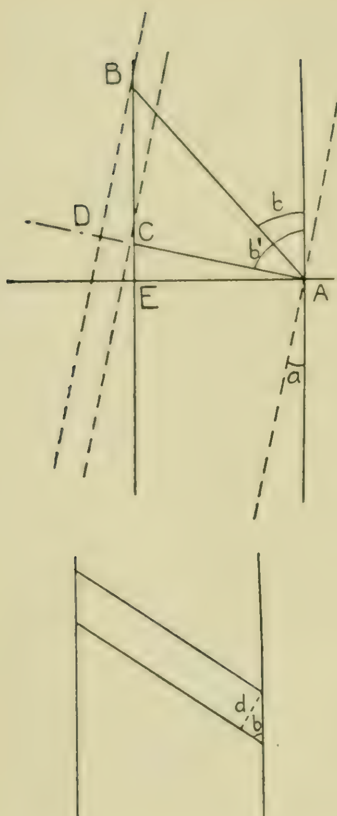
1. dat de onderstelling van Petch juist is, dat de melksapvaten bij Hevea brasiliensis rechtswindend liggen.

2. dat, wanneer de tapgoot volgens de boomrichting gekozen wordt, de sneden die links van de groot aangebracht worden, meer melksapvaten zullen doorsnijden dan even groote en onder gelijke hoek aangebrachte sneden rechts van de goot. De snede links van de goot zal dus voordeeliger zijn dan de rechtsche snede.

Hieruit volgt, dat de vischgraatmethode, de V snede, evenals de rechtsche snede als minder rationeele tapmethoden moeten beschouwd worden, daar men bij het gebruiken van linksche sneden bij eenzelfde bastverlies meer melksapvaten doorsnijdt en dus meer caoutchouc krijgt.

Welken hoek moet de snede met de tapgoot maken?

Nu we weten, dat de opbrengst van de snede afhankelijk is is van het aantal melksapvaten, dat doorgesneden wordt, is het niet moeilijk theoretisch vast te stellen, dat, wanneer de snede loodrecht op de melksapvatenrichting wordt gebracht, dit het voordeeligste zal zijn.



Een snede A B waarbij de hoek b kleiner is dan bij een andere snede A C, die loodrecht op de melksapvatenrichting gebracht is, zal meer melksapvaten doorsnijden en dus dagelijks meer caoutchouc leveren; maar daartegenover staat dat door een snede A B in een gelijk aantal sneden meer bast afgetapt zal worden dan door een snede A C.

Is de dikte van het bastreepje d, dan schiet de tapping in de richting van de tapgoot $\frac{d}{\text{Sin b}}$ cM per keer op. Hoe kleiner b is des te kleiner is Sin b en des te sneller zal de snede opschieten.

Per keer verplaatst de snede zich dus voor A B, $\frac{d}{\text{Sin b}}$ en voor A C, $\frac{d}{\text{Sin b}'}$, de snede A B doorsnijdt de melksapvatenbundel A D = A B Sin (a + b) en de snede A C, de melksapvatenbundel AC. A B = $\frac{\text{A E}}{\text{Sin b}}$ en A C = $\frac{\text{A E}}{\text{Sin b}'}$.

De melksapvatenbundel die door A B doorgesneden wordt, is A E $\times \frac{\text{Sin (a + b)}}{\text{Sin b}}$ en die welke A C doorsnijdt, is $\frac{\text{A E}}{\text{Sin b}'}$ cM breed.

De snede A B zal in $\frac{d}{\text{Sin b}'}$ keer zich even ver verplaatst hebben als de snede A C in $\frac{d}{\text{Sin b}}$ keer. De breedte der melksapvatenbundel, die door deze sneden in $\frac{d}{\text{Sin b}'}$ resp. $\frac{d}{\text{Sin b}}$ keeren doorgesneden wordt, bedraagt dus voor A B:

$$\text{A E} \times \frac{\text{Sin (a + b)}}{\text{Sin b}} \times \frac{d}{\text{Sin b}'} \text{ cM}$$

en voor A C:

$$\frac{\text{A E}}{\text{Sin b}'} \times \frac{d}{\text{Sin b}} \text{ cM.}$$

De opbrengsten, nadat de sneden evenveel bast weggenomen

hebben, zullen zich dus verhouden als A E $\times \frac{\text{Sin.}(a+b)}{\text{Sin } b} \times \frac{d}{\text{Sin } b'}$:

$\frac{A\,E}{\text{Sin } b'} \times \frac{d}{\text{Sin } b}$ of als Sin (a+b) : 1.

Sin (a+b) kan hoogstens 1 worden, in welk geval de snede loodrecht op de melksapvatenrichting zich bevindt, anders zal hij steeds kleiner dan 1 zijn. Een snede, A C, loodrecht op de melksapvatenrichting aangebracht zal dus het beste resultaat geven.

Hierbij heeft men echter de veronderstelling gemaakt, dat de dikte van het reepje bast, dat weggenomen wordt, gelijk blijft of men een meer vertikale of wel een meer horizontale snede aanbrengt. Bij het nameten van een aantal tappingen, waarbij verschillende hoeken b gebruikt werden, bleek dat hieraan niet geheel voldaan wordt.

Op een aantal boomen waren toch steeds twee tappingen boven elkaar aangebracht, de een beginnende bij 1.25 M, de ander bij 0.75 M hoogte.

De bovensnede was voor alle gelijk van richting en grootte, terwijl de breedte van de baststrook voor alle sneden gelijk was.

Er werd gevonden voor de lengten van de baststrooken in de richting van de tapgoot, nadat even lang getapt was, de volgende waarden voor groepen van 10 boomen. De boomen waren door eenzelfden tapper gesneden.

Taphoek b	36°	42°	56°
Gevonden lengten	302 cM	288 cM	270 cM

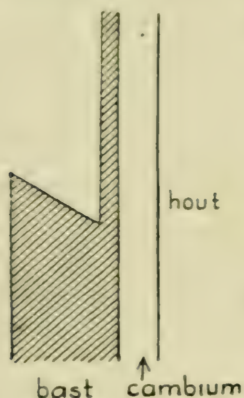
De gevonden lengten verhouden zich dus als 1:0.95:0.89, terwijl zij zich volgens de theoretische afleiding moesten verhouden als:

$$\frac{d}{\text{Sin } 36°} : \frac{d}{\text{Sin } 43°} : \frac{d}{\text{Sin } 56°} = 1:0.9:0.7.$$

In mijn voordrachten, die ik over dit onderwerp te Batavia en Blitar hield, deelde ik mede niet te weten of dit aan ongeoefendheid van den tapper te wijten was of wel dat de horizontale snede praktisch altijd dikker zou gesneden worden. Ik geloof echter nu, dat een geheel andere oorzaak aan dit verschijnsel ten grondslag ligt. Zooals ik in het begin reeds heb medegedeeld, worden op elk tapvlak strepen aangebracht evenwijdig met de snede om te voorkomen, dat de richting gedurende het tappen verandert. Deze strepen staan op ongeveer gelijken afstand,

ongeveer 8 cM van elkander. Waar de tapper nu bij de andere proeven de opdracht gekregen had om de tappingen steeds even snel te doen opschieten, heeft hij zich bij deze boomen ook daaraan trachten te houden en hebben de strepen hem hierbij goede diensten bewezen.

Het wil me voorkomen, dat deze questie het beste op de ondernemingen zou kunnen worden nagegaan en houd ik me gaarne voor eventueele mededeelingen aanbevolen.



Een praktisch bezwaar om de sneden meer horizontaal te nemen, is, dat het melksap dan gemakkelijk over den rand van de snede loopt. Men kan dit echter zeer goed ontgaan, wanneer de snede naar het cambium toe dieper gemaakt wordt dan bij de schors. Men krijgt zoodoende als 't ware een gootje (zie de dwarsche doorsnede) waarin het melksap kan afloopen.

Opgemerkt mag nog worden, dat, wanneer de sneden meer horizontaal genomen worden het verschil tussshen de opbrengsten bij rechts en links tappen van de goot vermindert. Stel bijv. hoek b=80° en hoek a=5°, dan zullen die opbrengsten zich verhouden als Sin 85°: Sin 75°=0.996: 0.966, hetgeen een verschil van maar 3% geeft. Is hoek b=40° en hoek a=5° dan zullen de opbrengsten van de linksche tot die van de rechtsche sneden zich verhouden als Sin 45°: Sin 35°=0.707: 0.574, waardoor het verschil dus ongeveer 18% wordt.

Invloed van bemesting op den diktegroei van Hevea brasiliensis.

Tot nu toe heeft men op Java nog geen enkele uitvoerige bemestingsproef bij Hevea genomen en wordt meestal een volbemesting toegediend om den diktegroei te versnellen. Bij de bemestingsproef 1) door den heer Hamaker genomen, bleek een volbemesting in 7 maanden den omtrek van de boomen 1 cM te vergrooten, terwijl het effect van een groote hoeveelheid superphosphaat alleen, na 10 maanden slechts 0.5 cM bedroeg. Welke meststof of meststoffen voornamelijk een gunstig effect op den diktegroei van de Heveaboomen hebben, is voor Java nog niet vastgesteld. Een algemeen geldend antwoord hierop is natuurlijk door één proef niet te vinden, daar de hoeveelheid voedingsstoffen, die in den grond aanwezig zijn, hierop invloed zal hebben.

Voor de volgende proef werden 252 boomen gebruikt, die nog niet getapt waren en die, doordat zij in het onkruid gestaan hadden, achterlijk waren De geheele aanplant was met gooten van $1\frac{1}{2}$ voet diepte en 1 voet breedte voorzien, waardoor elke boom als het ware op een vierkant eiland kwam te staan. Het plantverband verschilde voor de verschillende gedeelten van den aanplant. Voor de boomen 1—71 was het 18×18 voet, voor 72—175, 16×16, voor 176—230 kruisverband met zijden van 28 voet en voor 231—336, 12×24 voet.

Er werd een volledige bemestingsproef aangezet, zoodat er 8 verschillende series boomen waren n.l. 7 bemeste en 1 onbemeste.

Om de verdeeling zoo regelmatig mogelijk te maken en plaatsverschillen uit te schakelen werden de boomen in groepen van 4 verdeeld volgens hun nummer en deze groepen afwisselend op de 8 verschillende wijzen behandeld. Elke groep van 4 boomen kwam dus $10\frac{1}{2}$ maal in de proef voor. De omtrek der boomen werd op 1 M hoogte bepaald. Gevonden werd voor den totaal omtrek van 42 boomen van elke serie bij den aanvang van de proef op 3 April 1911 in cM. (de ouderdom der boomen bedroeg toen

1) Mededeelingen van het Besoekisch Proefstation No. 1 blz. 11.

5 jaar en 4 maanden na het overplanten der stumps, die gemiddeld 8 maanden oud waren geweest):

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1336.5	1302	1383	1430	1406	1426	1394.5	1368

De bemesting, die in een cirkel met 1 M straal ongeveer om de boomen gegeven werd, bestond per boom uit:

I Dubbel superphosphaat 30 gr.
II „ „ 30 gr. + Chloorkali 10 gr.
III „ „ 30 gr. + Zwavelzure ammonia 10 gr.
IV „ „ 30 g.. + Chloorkali 10 gr. + Z.A. 10 gr.
V Choorkali 10 gr.
VI „ 10 gr. + Zwavelzure ammonia 10 gr.
VII Zwavelzure ammonia 10 gr.
VIII. Onbemest.

Voor de toediening der bemestingen werd de grond van den geheelen aanplant goed omgewerkt.

De eerste bemesting werd 12 April gegeven, de tweede 19 Juli. Hierna werd 20 November de omtrek der boomen gemeten.

Daarna werd 24 November een nieuwe bemesting gegeven waarbij alle hoeveelheden verdubbeld werden en deze nog eens 25 Januari 1912 herhaald, waarna 8 April een nieuwe meting van de omtrekken plaats had.

Vervolgens werd de volgende bemesting 1 Mei toegediend en 2 Augustus herhaald. De hoeveelheden werden gewijzigd, zoodat nu van dubbelsuperphosphaat 50 gr., chloorkali 50 gr. en zwavelzure ammonia 100 gr. gegeven werden, zoowel afzonderlijk als in de mengsels. De metingen werden verricht op 17 November 1912. De omtrekvermeerderingen ten opzichte van de oorspronkelijke omtrekken bedroegen:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
20 Nov. '11	146.5	144.5	146.5	157.5	152	154	153	140.5
8 April. '12	295.—	287.—	291.5	319.—	293.5	304.5	318.5	280.—
17 Nov. '12	392.—	377.5	394.—	421.—	394.5	417.5	415.—	368.—

De vermeerdering ten opzichte van VIII, Onbemest, heeft dus bedragen in cM:

	20 Nov. '11	8 April. '12	17 Nov. '12
I Dubbelsuperphosphaat	6.—	15.—	24.—
II „ + chloorkali	4.—	7.—	9.5
III „ + Z.A.	6.—	11.5	26.—
IV „ + chloorkali + Z.A.	17.—	39.—	53.—

	20 Nov. '11	8 April. '12	17 Nov. '12
V Chloorkali	11.5	13.5	26.5
VI „ + Z.A.	13.5	24.5	49.5
VII Zwavelzure ammonia	12.5	38.5	47.—

De volbemesting heeft dus het beste resultaat gegeven. De werking van zwavelzure ammonia is echter maar weinig minder. In $1^1/_2$ jaar heeft de omtrekvermeerdering door de bemesting gemiddeld per boom bedragen, bij de volbemesting 1.25 cM, bij het gebruik van chloorkali en zwavelzure ammonia 1.2 cM en bij het toedienen van zwavelzure ammonia alleen 1.1 cM. In het oog vallend is, dat phosphorzuur met stikstof veel geringer werking vertoont dan stikstof alleen. Blijkbaar worden, wanneer ook phosphorzuur gegeven wordt, de meststoffen niet alleen voor den diktegroei maar ook nog ergens anders voor gebruikt. Voor de hand ligt het, waar wij weten, dat deze combinatie vooral op de vruchtzetting van planten invloed heeft, te veronderstellen, dat ook in dit geval hetzelfde heeft plaats gehad.

Het is niet uitgesloten, dat de boomen ook van den mest van hun buren geprofiteerd hebben. Het toedienen van de bemesting in niet te groote hoeveelheid en het aanbrengen van het gotenstelsel zal zeker de kans zeer verminderd hebben. Toch verdient het aanbeveling bij het aanleggen van bemestingsproeven de verschillende gedeelten van de proef door een of meer rijen boomen, die geen deel er aan nemen, te scheiden. Voor mij was dit niet goed uitvoerbaar, daar dan het aantal boomen, dat aan de proef kon deel nemen veel te klein zou geworden zijn.

Ofschoon de diktegroei door het toedienen van zwavelzure ammonia alleen bijna evenveel vermeerderd werd als door de volbemesting, is het toch nog zeer goed mogelijk, dat een volbemesting, of wel een kali-stikstofbemesting voor de planten beter is. De diktegroei van de boomen is natuurlijk voor een Heveaplanter van zeer veel belang, maar niet minder is dit het geval met de melksapproductie van de planten. Waar het wegnemen van het melksap den boom tevens berooft van een hoeveelheid voedingsstoffen, niet alleen stikstof maar ook kali en phosphorzuur, daar bestaat nog de kans, dat de toediening van deze laatste voedingsstoffen voordeelig kan zijn. In deze richting hoop ik proeven te nemen.

28 Mrt. — 26 April
27 April — 26 Mei
27 Mei — 25 Juni
26 Juni — 25 Juli
26 Juli — 24 Aug.
25 Aug. — 25 Sept.
26 Sept. — 25 Oct.
26 Oct. — 24 Nov.
25 Nov. — 6 Dec.

Totaal . . .

28 Mrt. — 26 Apri
27 April — 26 Mei
27 Mei — 25 Juni
26 Juni — 25 Juli
26 Juli — 24 Aug.
25 Aug. — 25 Sept
26 Sept. — 25 Oct.
26 Oct. — 24 Nov.
25 Nov. — 6 Dec.

Totaal . . .

28 Mrt. — 26 Apri
27 April — 26 Mei
27 Mei — 25 Juni
26 Juni — 25 Juli
26 Juli — 24 Aug
25 Aug. — 25 Sept
26 Sept. — 25 Oct.
26 Oct. — 24 Nov
25 Nov. — 6 Dec.

Totaal . . .

1). Gaf 15 Sept gee
2). Gaf 3 Sept geer

No. 2.

	238		239		241		243		244		246		247	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
28 Mrt. — 26 April	1710	1590	1250	1445	1855	2355	2665	2500	1180	1110	770	710	4910	3420
27 April — 26 Mei	1305	1220	1215	1795	1850	1720	3125	2830	1495	1310	905	1070	4355	4115
27 Mei — 25 Juni	1160	1330	1475	1640	1655	1755	2665	2715	1655	1720	890	965	3250	2755
26 Juni — 25 Juli	1435	1525	920	980	1170	950	2265	2405	1560	1750	940	840	3010	2280
26 Juli — 24 Aug.	1250	1045	630	665	850	720	1425	875	510	490	475	540	1835	1405
25 Aug. — 25 Sept.	445	460 [1]	845	1005 [1]	1240	1330	1350	1440	1490	1490	700	915	2280	1810
26 Sept. — 25 Oct.	1390	1335	955	865	1415	1435	2290	2140	1720	1635	1100	1185	3115	2805
26 Oct. — 24 Nov.	1535	1540	1290	1015	1460	1290	2390	2690	1940	2215	1695	1910	2575	2615
25 Nov. — 6 Dec.	605	580	475	475	900	620	950	775	670	775	350	600	2730	2435
Totaal	10835	10625	9055	9885	12095	12175	19125	18370	12220	12495	7825	8735	28060	23640

	248		249		250		251		253		254		255	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
28 Mrt. — 26 April	1745	1740	1470	1500	2160	1785	6485	7300	2200	2445	2745	2705	2510	2825
27 April — 26 Mei	2225	2160	2150	1900	1925	2215	3345	3960	2040	2055	2375	2080	3635	3695
27 Mei — 25 Juni	2395	2230	1850	1930	1810	2010	3710	4990	1220	1235	1370	1315	2460	2740
26 Juni — 25 Juli	2055	2305	1840	1870	1720	2120	3350	5835	1345	1460	3025	3095	3025	3035
26 Juli — 24 Aug.	1430	1160	850	835	1255	1385	4105	5255	2050	1770	3505	3840	1450	1005
25 Aug. — 25 Sept.	285	305 [2]	995	1100	1110	930	3000	2265	2060	1930	3575	3350	1475	1265
26 Sept. — 25 Oct.	1370	1190	1665	1520	1915	1860	3785	2370	2675	3100	3690	3480	3625	3120
26 Oct. — 24 Nov.	2145	1825	1560	1735	2385	2740	5520	4320	4325	4555	5620	6165	4615	4155
25 Nov. — 6 Dec.	650	720	595	690	760	915	1780	1435	955	1085	1595	1685	1050	1200
Totaal	14300	13630	12975	13080	15040	15960	35080	37730	18870	19635	27500	27715	23845	23040

	256		257		259		260		261	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
28 Mrt. — 26 April	4225	4225	3845	3500	1870	1920	3250	3150	1925	2075
27 April — 26 Mei	3380	3645	2620	2470	2600	2625	2660	2945	1765	2100
27 Mei — 25 Juni	3305	2295	2750	1930	2260	1960	2045	1925	1500	1475
26 Juni — 25 Juli	4190	1870	2760	1675	2125	2055	2195	2115	1025	1475
26 Juli — 24 Aug.	4145	1640	1040	820	2105	2215	1620	1490	1375	1460
25 Aug. — 25 Sept.	3875	2180	2150	1780	1695	1635	1230	1100	1100	1110
26 Sept. — 25 Oct.	3560	2740	2180	2525	2775	2470	1610	2355	1410	1630
26 Oct. — 24 Nov.	4910	3250	3080	2910	4105	3240	4260	3605	1845	2420
25 Nov. — 6 Dec.	1620	1300	1255	1085	1265	950	1565	1155	490	715
Totaal	33210	23145	21680	18695	20800	19070	20435	19840	12435	14460

1) Gaf 15 Sept geen melksap meer. Liep bij aansnijden op 29 Sept Oorzaak bladwisseling.
2) Gaf 3 Sept geen melksap meer. Liep bij aansnijden op 29 Sept. Oorzaak bladwisseling.

		54		55		56	
		Z	N	Z	N	Z	N
18 Dec. — 17	5	645	770	995	1030	350	445
18 Jan. — 16	0	940	890	1345	1240	670	680
17 Febr. — 17	5	1770	1605	1935	2305	790	1215
Totaal . .	0	3355	3265	4275	4575	1810	2340
18 Mrt. — 16	0	4020	3715	4465	4695	1955	2265
17 April — 16	0	1715	1730	2630	2185	1645	1280
17 Mei — 15	0	1385	1710	2880	2795	1575	1725
16 Juni — 15	5	705	735	2685	2885	1355	1390
16 Juli — 31	5	335	220[1]	1530	1235	815	1045
Totaal . .	0	8160	8110	14390	13795	7345	7705
Beide tapping	0	11515	11375	18665	18370	9155	10045

1). Getapt tot 20

	45		46		47		48		49		50		52		53		54		55		56	
	O	W	O	W	O	W	O	W	O	W	O	W	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N	Z	N
18 Dec. — 17 Jan.	1285	1265	740	740	895	835	725	905	810	775	1345	1595	1385	1260	465	325	645	770	995	1030	350	445
18 Jan. — 16 Febr.	1140	1365	945	1010	1040	1120	970	1200	1145	1255	1845	2235	1915	1705	660	650	940	890	1345	1240	670	680
17 Febr. — 17 Maart	1925	1755	1310	1425	1945	2065	1385	1325	1975	1720	2705	3495	2285	2470	1055	1055	1770	1605	1935	2305	790	1215
Totaal. . . .	4350	4385	2995	3175	3880	4020	3080	3430	3930	3750	5895	7325	5585	5435	2180	2030	3355	3265	4275	4575	1810	2340
18 Mrt. — 16 April	3395	2885	3125	3180	2550	2490	2535	2905	4615	4245	6630	6925	4830	4855	2600	3120	4020	3715	4465	4695	1955	2265
17 April — 16 Mei	2345	2230	2275	2370	2165	1975	1690	1790	3215	3725	3195	3870	3805	3825	1690	1810	1715	1730	2630	2185	1645	1280
17 Mei — 15 Juni	2185	1975	2605	2540	2680	2675	1735	1465	4970	4390	3905	3370	3490	3630	2590	2940	1385	1710	2880	2795	1575	1725
16 Juni — 15 Juli	2835	2485	2500	2320	2060	1885	1550	1425	4675	4620	4175	3225	3770	4270	2555	2865	705	735	2685	2885	1355	1390
16 Juli — 31 Juli	1475	1355	940	715	300	255[1]	1100	1105	2935	2860	3180	2805	2330	2395	1660	1835	335	220[1]	1530	1235	815	1045
Totaal. . . .	12235	10930	11445	11125	9755	9280	8610	8690	20410	19840	21085	20195	18225	18975	11095	12570	8160	8110	14390	13795	7345	7705
Beide tappingen	16585	15315	14440	14300	13635	13300	11690	12120	24340	23590	26980	27520	23810	24410	13275	14600	11515	11375	18665	18370	9155	10045

1). Getapt tot 20 Juli.

No.

TOTALE OP		
No.	A	B
56	14825	14615
64	16640	18115
75	16850	16805
76	20875	20080
80	18100	17855
83	17965	18545
86	19820	20250
111	21955	17570
120	7805	7775
Totaal	156835	151610

No.	
57	
61	
63	
65	
74	
79	
84	
89	
93	
96	
102	
106	
Totaal	2

C
2070
3620
3035
4110
4540
3715
3505
4160
2630
31385

C
1055
1380
1290
2240
3640
3825
2470
2685
2270
20855

TOTALE OPBRENGST GEDURENDE 5 MAANDEN.											
No.	A	B	No.	A	B	No.	A	B	No.	A	B
56	14825	14615	57	15140	15780	51	19495	19945	58	16530	15775
64	16640	18115	61	17880	17495	52	15470	15575	62	16125	16390
75	16850	16805	63	16495	16395	53	15435	15085	66	16040	15855
76	20875	20080	65	20755	20695	54	16175	15400	67	16540	16225
80	18100	17855	74	19295	19865	55	16305	16215	68	16965	16605
83	17965	18545	79	20535	19385	59	18270	17715	69	20535	19980
86	19820	20250	84	23610	23760	60	16585	15720	70	20335	20675
111	21955	17570	89	19330	18655	90	25265	25195	71	24420	21160
120	7805	7775	93	17840	18215	119	12845	13175	72	22080	21060
Totaal	156835	151610	96	22215	21455	Totaal	155845	154025	73	18585	18065
			102	12365	13110				77	24105	23890
			106	10090	10815				78	20545	21510
			Totaal	215550	215605				81	15855	15450
									82	18280	19040
									85	18995	18585
									87	19270	19450
									88	17735	18770
									91	18565	19435
									92	15345	14815
									94	18470	19535
									95	18600	19015
									97	18235	18595
									98	17970	18095
									99	24075	23715
									100	20145	21420
									101	10650	10425
									103	12195	11085
									104	16480	17245
									105	15305	14905
									107	12715	15045
									108	9030	9785
									109	8295	7060
									110	16795	15690
									112	12125	11785
									113	11950	12290
									114	17680	17680
									115	14900	14150
									116	11890	9590
									117	10195	9375
									118	13790	12805
									Totaal	668340	662025

No. 5.

	35.			37			38		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
25 Nov. — 14 Dec.	2635	1840	1850	1595	1030	990	2975	1940	2070
25 Dec. — 23 Jan.	3890	2380	2540	1430	880	890	4450	2640	3620
24 Jan. — 22 Febr.	3205	2010	2050	1730	1315	990	3815	1875	3035
23 Febr. — 23 Mrt.	5885	3285	2390	2170	1445	1310	4810	2250	4110
24 Mrt. — 22 April	5580	3845	3575	3325	1570	2195	5315	2490	4540
23 April — 22 Mei	6885	2960	3200	3240	1775	2050	5190	2620	3715
23 Mei — 21 Juni	5940	1885	2920	2700	1070	1955	4240	1990	3505
22 Juni — 21 Juli	5430	1255	3535	2570	1010	1865	4430	1515	4160
22 Juli — 20 Aug.	2475	725	2025	1705	895	1390	3050	835	2630
Totaal. . . .	41925	20185	24085	20465	10990	13635	38275	18155	31385

	39			40			41		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
25 Nov. — 24 Dec.	1410	690	845	1745	1365	1280	1995	960	1055
25 Dec. — 23 Jau.	2600	1710	1530	1865	1490	860	2880	1470	1380
24 Jan. — 22 Febr.	2480	1520	1305	1605	1225	1130	2835	1580	1290
23 Febr. — 23 Mrt.	3490	1810	1900	2840	2005	1390	4905	2450	2240
24 Mrt. — 22 April	3960	2160	2250	4895	4445	3990	5690	2580	3640
25 April — 22 Mei	4890	3135	2975	4620	3635	2470	6730	2885	3825
23 Mei — 21 Juni	3310	2350	2390	3050	2815	1450	4490	2595	2470
22 Juni — 21 Juli	2405	2180	2235	3525	3440	1170	4340	4275	2685
22 Juli — 20 Aug.	1940	1340	1345	7990	5565	1505	3530	2630	2270
Totaal. . . .	26485	16895	16775	32125	25985	15245	37395	21425	20855

	42			43		
	A	B	C	A	B	C
25 Nov. — 24 Dec.	3540	2380	2645	3195	2530	2600
25 Dec. — 23 Jan.	5265	2240	3670	5785	3115	3280
24 Jan. — 22 Febr.	4155	2395	2690	4965	2310	2850
23 Febr. — 23 Mrt.	5985	2970	4375	7600	3790	4445
24 Mrt. — 22 April	8270	3460	5600	7585	4720	5840
23 April — 22 Mei	8255	2930	5025	8490	4410	6540
23 Mei. — 21 Juni	4345	1935	2685	4110	2480	3675
22 Juni — 21 Juli	3935	1840	2170	4900	3100	3050
22 Juli — 20 Aug.	4015	1680	2445	3755	1970	2310
Totaal. . . .	47765	21830	31305	50385	28425	34590

No. 6.

	146			147			148		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
0 Fbr. — 11 Mrt.	3635	2630	2135	3305	2100	2140	4500	2690	2410
2 Mrt. — 10 April	5690	2890	2900	4415	1955	2420	4625	3090	3080
1 April — 10 Mei	5875	3000	2905	4670	2520	2625	4515	3205	3295
1 Mei — 9 Juni	6890	3850	3655	5030	2755	3565	4915	4635	4345
0 Juni — 9 Juli	6210	2790	3430	4775	2450	2720	4195	3960	3840
0 Juli — 8 Aug.	4730	2480	2815	5830	2555	3860	2965	2195	2325
9 Aug. — 7 Sept.	4345	1940	1815	3330	1835	1985	2420	1710	1605
8 Sept — 9 Oct.	9020	2735	2405	4690	2615	2270	3935	2345	2195
0 Oct. — 8 Nov.	9890	3485	3790	8985	4060	3575	5245	3180	2780
Totaal	56285	25800	25850	45035	22845	25160	37315	27010	25875

	149			150		
	A	B	C	A	B	C
0 Feb. — 11 Mrt.	915	820	760	1825	1265	1300
2 Mrt. — 10 April	1770	1015	860	3205	2040	1880
1 April — 10 Mei	1350	755	740	3555	2245	2370
1 Mei — 9 Juni	2075	1090	855	3760	2940	2655
0 Juni — 9 Juli	1390	760	760	3740	2800	2625
0 Juli — 8 Aug.	895	370	285	4425	2405	2920
9 Aug. — 7 Sept.	1725	750	655	1780	870	635
8 Sept. — 9 Oct.	2780	1610	1395	4280	1875	1925
0 Oct — 8 Nov.	2950	1450	1460	4105	2430	2605
Totaal	15850	8575	7770	30675	18870	18915

	152			153		
	A	B	C	A	B	C
0 Feb. — 11 Mrt.	4000	2400	2895	2160	1945	1595
2 Mrt. — 10 April	3675	2010	2310	2235	2765	2300
1 April — 10 Mei	5180	2535	2570	3325	3400	3125
1 Mei — 9 Juni	5395	2845	3495	3425	3340	3610
0 Juni — 9 Juli	5340	2650	2960	2740	2605	2725
0 Juli — 8 Aug.	4800	2610	2850	2965	2730	2280
9 Aug. — 7 Sept.	2175	1435	1540	815	605	535
8 Sept. — 9 Oct.	6030	2665	3215	3615	2875	3205
0 Oct. — 8 Nov.	5815	3090	3580	3915	3285	3340
Totaal	42410	22240	25415	25190	23550	22715

8 Ja
7 Fe
8 M
7 Ap
7 Me
6 Ju
6 Ju
5 Au
4 Se

To

8 Ja
7 Fe
8 M
7 Ap
7 Me
6 Ju
6 Ju
5 Au
4 Se

To

8 Ja
7 Fe
8 M
7 A
7 M
6 Ju
6 Ju
5 A
4 Se

To

	190		191		192		193		194		195		196		197		198		199	
	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
1 Mrt. – 30 Mrt.	3255	2610	4555	3490	3495	3035	1715	1330	2455	2055	3830	2980	2065	1775	5090	4500	6825	6725	2695	2875
31 „ – 29 April	2535	2065	3720	3975	3775	2825	1600	1645	2505	1980	2975	1555	1990	1985	2930	3100	4260	5335	2780	3890
30 April – 29 Mei	4260	2940	6880	5340	4765	3315	2655	2795	7160	4660	3965	2045	3050	3075	6445	4995	4800	5020	4570	5295
30 Mei – 28 Juni	2340	2130	3255	3005	3725	2895	2300	2335	3650	2385	3750	2815	1855	2180	4665	3590	3590	3655	3995	3225
29 Juni – 28 Juli	2535	2750	2930	2960	3315	3630	2685	2370	1405	1180	2570	2405	1860	2000	3360	2940	2025	2515	3120	3610
29 Juli – 27 Aug.	1255	1250	1070	1220	1785	1635	1485	1225	1650	1665	785	995	1040	1055	1160	1345	2030	2210	2485	2520
28 Aug. – 28 Sept.	2955	2920	2825	2190	2465	2485	2410	2115	4575	4345	840	1050	2095	2380	990	1105	7755	6775	4725	4005
29 Sept. – 28 Oct.	3085	3070	3260	3660	6605	3970	2435	2300	3940	3925	6870	4460	2065	2645	2475	2975	7355	6290	3595	3730
29 Oct. – 28 Nov.	1945	1820	1770	2235	3195	2155	1860	1795	2435	2860	4795	2885	2525	2320	3780	3200	5380	3400	3660	3160
29 Nov. – 29 Dec.	3120	2490	3525	3120	6265	3625	3305	2745	4525	4790	6440	3250	2340	3135	10255	5755	8130	5965	6530	5035
Totaal	27285	24045	33790	31195	39390	29570	22450	21655	34300	29845	36820	24440	20885	27550	41150	33505	52150	47790	38155	37345

	201		202		204		205		206		208		210		211		212		213	
	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
1 Mrt. – 30 Mrt.	3235	3410	1310	1435	1400	1250	2795	2115	2465	2020	2425	2015	795	1470	4900	4045	2640	2770	1910	2190
31 „ – 29 April	3175	3460	2180	2130	1605	1520	2880	2190	2965	2425	3355	2710	2385	3785	4840	4615	5050	4900	2570	2425
30 April – 29 Mei	5045	4825	2875	2790	1990	1725	4165	3145	2550	2550	5030	3375	3710	4455	6915	5340	11785	8020	4105	4000
30 Mei – 28 Juni	3610	3800	2405	1720	1870	1535	3565	2655	2865	1915	3200	2780	2030	2010	5295	4130	9025	4990	3700	2690
29 Juni – 28 Juli	4135	3590	1765	1745	2110	1750	4155	3410	1000	975	3095	2075	2195	2210	5790	4840	7855	5490	4130	3200
29 Juli – 27 Aug.	2870	3115	1460	1345	1180	860	2260	1910	1980	1305	1315	1110	1555	2085	3600	4455	4285	4470	3355	3105
28 Aug. – 28 Sept.	3410	1870	2465	1945	1255	675	2325	1020	3675	1420	2300	2125	1965	2470	2895	4025	4320	5365	2485	2880
29 Sept. – 28 Oct.	4270	1895	2920	2530	1935	1715	3545	2915	3035	1955	4075	3465	2630	2985	4895	6650	5355	7940	3510	3930
29 Oct. – 28 Nov.	2880	1615	1765	1695	[1]) 1665	1530	[1]) 2355	1995	[1]) 2295	1355	[1]) 4045	3505	2405	2505	6195	4950	3315	5420	3040	2810
29 Nov. – 29 Dec.	5945	3120	—	—	—	—	—	—	—	—	2905	2770	2375	2520	7020	6085	4100	7055	2885	3795
Totaal	38575	30700	19145	17335	15010	12560	28045	21355	22830	15920	31745	25930	22045	26495	52345	49135	57730	56420	31690	31025

1) Gestopt 20 November.

		197		198		199	
	R	L	R	L	R	L	R
1 Mrt. — 30 Mı	775	5090	4500	6825	6725	2695	2875
31 „ — 29 Ap	985	2930	3100	4260	5335	2780	3890
30 April — 29 Me	075	6445	4995	4800	5020	4570	5295
30 Mei — 28 Ju	180	4665	3590	3590	3655	3995	3225
29 Juni — 28 Ju	000	3360	2940	2025	2515	3120	3610
29 Juli — 27 Au	055	1160	1345	2030	2210	2485	2520
28 Aug. — 28 Se	380	990	1105	7755	6775	4725	4005
29 Sept. — 28 Oc	645	2475	2975	7355	6290	3595	3730
29 Oct. — 28 No	320	3780	3200	5380	3400	3660	3160
29 Nov. — 29 De	135	10255	5755	8130	5965	6530	5035
Totaal . . .	550	41150	33505	52150	47790	38155	37345

		211		212		213	
	R	L	R	L	R	L	R
1 Mrt. — 30 Mı	1470	4900	4045	2640	2770	1910	2190
31 „ — 29 Ap	3785	4840	4615	5050	4900	2570	2425
30 April — 29 Me	4455	6915	5340	11785	8020	4105	4000
30 Mei — 28 Ju	2010	5295	4130	9025	4990	3700	2690
29 Juni — 28 Ju	2210	5790	4840	7855	5490	4130	3200
29 Juli — 27 Au	2085	3600	4455	4285	4470	3355	3105
28 Aug. — 28 Se	2470	2895	4025	4320	5365	2485	2880
29 Sept. — 28 Oc	2985	4895	6650	5355	7940	3510	3930
29 Oct. — 28 No	2505	6195	4950	3315	5420	3040	2810
29 Nov. — 29 De	2520	7020	6085	4100	7055	2885	3795
Totaal . . .	6495	52345	49135	57730	56420	31690	31025

1) Gestopt 20 No

Attention Scanner:
Foldout in Book!

No. 9.

	154		155		156		157		159	
	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R
'ebr. — 29 Mrt.	4195	4400	3990	3565	3850	4015	6430	8160	2250	2270
Irt. — 28 April	8615	6730	4315	3640	4885	4755	3935	4755	3950	3355
.pril — 28 Mei	9800	9220	4395	4560	7105	6535	5255	5285	4865	4300
Iei — 27 Juni	4110	3045	3220	2830	4560	3890	4435	4465	4645	3400
uni — 27 Juli	5280	2775	3625	2875	5525	2795	4125	4080	3850	3175
uli — 26 Aug.	5430	3095	4485	3230	4270	1945	4125	3450	3800	3080
ug. — 27 Sept.	4590	3995	3345	2960	6400	3675	4975	4420	4185	4345
ept. — 27 Oct.	3105	2615	2210	2200	2590	2195	2505	2325	2540	2160
ct. — 18 Nov.	2215	1995	1890	1740	1880	1725	1765	1860	1745	1560
'taal	47340	37870	31475	27600	41065	31550	37550	38800	31830	27615

	160		162		163		164		165	
	V	R	V	R	V	R	V	R	V	R
ebr. — 29 Mrt.	5180	4485	1365	1560	1695	1845	4585	5915	4000	4630
rt. — 28 April	5045	3850	1380	1205	2160	1720	5300	4160	4350	3350
pril — 28 Mei	4835	3900	1625	1665	2430	1880	5055	4345	5500	4125
ei — 27 Juni	4685	3125	1770	1470	2010	1710	3870	3500	4860	4365
uni — 27 Juli	4260	2690	1890	1325	1700	1670	3300	2640	3945	3520
uli — 26 Aug.	2760	2175	1190	945	1560	1360	2625	2225	7685	6620
ug. — 25 Sept.	5715	3745	1870	1410	2820	2125	2120	1435	5460	4010
ept. — 26 Oct.	2820	2560	1555	1435	1945	1990	2355	2035	2370	2235
ct. — 18 Nov.	1595	1670	1235	1245	1295	1350	1640	1750	1535	1660
'taal	36895	28200	13880	12260	17615	15650	30850	28005	39805	34515

No. 10.

	25			26			27		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Nov. — 4 Dec.	1185	530	515	1140	875	875	2385	1785	1515
Dec. — 3 Jan.	1225	590	590	2190	880	925	1950	1405	1405
Jan. — 2 Febr.	1775	1045	920	2530	1100	1130	2615	2255	1640
Febr. — 3 Maart	2005	980	1210	2030	1120	1085	2895	2080	1805
Mrt. — 2 April	2550	920	1480	3135	1150	1090	3435	2235	2090
April — 2 Mei	3110	1380	1540	3085	1115	945	3775	2675	2150
Mei — 1 Juni	3365	1405	1100	3035	1095	805	4170	2680	2005
Juni — 1 Juli	2510	1325	1355	2175	440	720	3565	2270	1980
Juli — 31 Juli.	2515	1150	1690	2500	1110	990	4030	2555	1870
Aug. — 30 Aug.	2480	1030	1210	3675	1440	1595	1495	895	645
Totaal	22720	10355	11610	25495	10325	10160	30315	20835	17105

	30			31			32		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Nov. — 4 Dec.	2200	1355	1095	3440	2540	2485	4200	2385	2130
Dec. — 3 Jan.	1970	1150	1050	2250	1720	1680	3225	1650	1410
Jan. — 2 Febr.	2820	1635	1425	2705	2210	2065	4195	2695	1745
Febr. — 3 Mrt.	2960	1730	1440	2320	1845	1605	4885	2770	2035
Mrt. — 2 April	3550	2510	2010	3050	2595	2300	6465	3590	2735
April — 2 Mei	4525	3310	2015	4200	3295	2320	8420	4435	3185
Mei — 1 Juni	4960	3335	1905	4495	3650	2680	7185	4975	2995
Juni — 1 Juli	2930	1600	1360	3175	2170	1905	8010	4675	3510
Juli — 31 Juli	3935	1575	1350	3440	2055	2425	7320	3440	2695
Aug. — 20 Aug.	3675	1665	1665	2605	1655	1495	2095	865	865
Totaal	33525	19865	15315	31680	23735	20960	56000	31480	23305

	33		
	A	B	C
Nov. — 4 Dec.	3705	2615	2150
Dec. — 3 Jan.	3300	2250	2070
Jan. — 2 Febr.	4080	3190	2450
Febr. — 3 Mrt.	3955	3020	2120
Mrt. — 2 April	4120	2070	1015
April — 2 Mei	7025	4105	2425
Mei — 1 Juni	6785	4145	3090
Juni — 1 Juli	2480	1125	870
Juli — 31 Juli	4030	1840	3290
Aug. — 20 Aug.	3195	1165	1815
Totaal	42675	25525	21295

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. V.

Het zetmeelgehalte van den cassavewortel.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT
1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.
Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. V.

Het zetmeelgehalte van den cassavewortel.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.



BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT
1913.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.
Prijs f 0.50

INLEIDING.

Zooals bekend is, is door Märker en anderen een praktisch gemakkelijk uitvoerbare methode voor de bepaling van het zetmeelgehalte in aardappelen uitgewerkt. Volgens hun onderzoek bestaat er een bepaalde verhouding tusschen het soortelijk gewicht, het gehalte aan droge stof en het zetmeelgehalte [1]) bij aardappelen, zoodat men door een eenvoudige bepaling van het soortelijk gewicht of wel van het droge stof gehalte van het monster het zetmeelgehalte te weten kan komen.

Het volgend onderzoek had ten doel na te gaan of dit verband ook bij geschilde cassaven voorkomt.

De gevolgde wijze van werken.

Bepaling van het soortelijk gewicht.

De wortels werden eerst geschild en daarna in schijven van 2 vingers dikte gesneden. Het soortelijk gewicht werd vervolgens op de wijze zooals dit voor aardappelen plaats heeft, bepaald; alleen werd in plaats van 5 KG maar 1 KG van het monster gebruikt.

Bepaling van het zetmeel- en glucosegehalte.

Het monster waarvan het soortelijk gewicht bepaald was, werd met een doek zorgvuldig droog gemaakt. Door deze bewerkingen veranderde het gewicht niet merkbaar. Daarna werden de schijfjes fijn gestampt en hieruit een monster van 300 gr. getrokken. Hiervan werd dadelijk een waterbepaling gedaan, terwijl de rest in de zon gedroogd werd. Daar het monster meestal enkele ochtenden in de zon moest liggen, voordat het droog was, werd het 's nachts in een stopflesch bewaard, waarin een weinig chloroform gebracht was.

Was het monster goed droog, dan werd het nog eens fijn gemaakt, zoodat het geheel door een 1.m.M. zeef ging.

De bepaling van het zetmeelgehalte had volgens de methode

1). Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden 1905 III, blz. 499.

van Reinke plaats (König, Untersuchung landwirthaftlich und gewerblich wichtiger Stoffe, 1906, blz. 249) met enkele kleine wijzigingen.

3 gr. van het monster worden in een porseleinen bekerglas met 25 cM³ éénprocentig melkzuur en 30 cM³ water vermengd. Het bekerglas wordt met een porseleinen schaaltje toegedekt en het geheel in een autoclaaf 2½ uur bij 3½ atmospheer verhit. Na bekoeling wordt de inhoud van het bekerglas in een maatkolf van 250 cM³ gespoeld en dit tot de streep aangevuld. Vervolgens wordt na goed schudden de vloeistof gefiltreerd (het praecipitaat moet steeds met jood-joodkali op de aanwezigheid van zetmeel onderzocht worden. Geen enkele maal echter werd bij het analyseeren volgens deze methode in den ampas van den cassavewortel zetmeel aangetroffen) en worden 200 cM³ van het filtraat met 15 cM³ zoutzuur (s.g. 1. 125) in een kjeldahlkolf 2½ uur in een kokend waterbad verhit. De oplossing wordt, na bekoeling, met NaOH geneutraliseerd en tot 250 cM³ gebracht.

De hoeveelheid glucose, die zich hierbij gevormd had, werd volgens de methode van Schoorl (Chemisch Jaarboekje 1910-1911, blz. 277) bepaald.

10 cM³ van de verkregen oplossing (overeenkomende met 96 mgr. van het monster) worden met 10 cM³ kopersulfaatoplossing volgens Fehling (69.28 gr. tot 1 L. opgelost, waarvan 10 cM³ = 27.74 cM³ 1/10 n. Natriumthiosulfaat) en 10 cM³ Fehling-Soxhlet'sche tartraatoplossing (346 gr. Seignette zout en 100 gr. Natron tot 1 L. opgelost) in een erlenmeijerkolfje van 200 cM³ vermengd en met gedistilleerd water tot 50 cM³ gebracht. Het kolfje wordt op een asbestplaat, waarin een cirkelvormige opening met 6 cM middelijn is aangebracht, gedurende 2 minuten gekookt.

Nadat de vloeistof snel en volkomen onder de waterleiding is afgekoeld, worden eerst 10 cM³ eener 10 % joodkaliumoplossing (in het donker te bewaren, daar zij aan het licht geel kleurt door afscheiding van jodium) daarna 5 cM³ stijfseloplossing en vervolgens 10 cM³ 25 % zwavelzuur (1½ vol. geconc. zwavelzuur + 8½ vol. water) toegevoegd. Het afgescheiden jodium wordt, zonder te wachten, met een 1/10 n. thiosulfaat-oplossing getitreerd tot de blauwe kleur in een roomgele (van CuJ) omslaat.

Vooraf werd een *blanco proef* genomen, waarbij alle be-

werkingen, die bij de zetmeelbepaling plaats hebben, op gelijke wijze verricht werden, terwijl alleen geen zetmeelbevattende stof gebruikt werd [1]).

Uit het verschil tusschen de uitkomst der zetmeelbepaling en die van de blancoproef vindt men volgens de volgende tabel de hoeveelheid glucose, die in de oplossing aanwezig was en met hoeveel zetmeel zij overeenkomt (Chemische Jaarboekje 1910—'11, blz. 116).

cM^3 1/10 n. thiosulfaat	glucose	zetmeel (glucose × 9/10)
1	3.2 m.gr.	2.8
2	6.3	5.7
3	9.4	8.5
4	12.6	11.4
5	15.9	14.3
6	19 2	17.3
7	22.4	20.2
8	25.6	23.1
9	28.9	26.1
10	32.3	29.1
11	35.7	32.1
12	39.0	35.1
13	42.4	38.2
14	45.8	41.3
15	49.3	44.4
16	52.8	47.5
17	56.3	50.7
18	59.8	53.9
19	63.3	57.1
20	66.9	60.3
21	70.7	63.7
22	74.5	67.1
23	78.5	70.7
24	82.6	74.3
25	86.6	77.9
26	90.7	81.6
27	94.8	85.3

[1]). In het Chemisch Jaarboekje wordt een 20% joodkalium oplossing opgegeven. Zooals mij echter gebleken is, geeft het gebruiken van een 10% oplossing geen verschil in uitkomst.

Men vindt dus op deze wijze de som van het zetmeel- en glucosegehalte uitgedrukt in glucose of zetmeel.

Het gehalte aan glucose, in den cassavewortel als zoodanig voorkomende, werd op de volgende wijze bepaald.

5 Gr. van het monster werden met 50 cM^3 water gedurende een half uur geschud. In 30 cM^3 van de gefiltreerde oplossing werd volgens de methode van Schoorl het glucosegehalte bepaald. Door dit met 9/10 te vermenigvuldigen en af te trekken van het zetmeel- en glucosegehalte in zetmeel uitgedrukt, krijgt men het zetmeelgehalte van den cassavewortel.

De doorsnede van den wortel en zijn soortelijk gewicht.

Een partij cassave wortels werd in 3 groepen verdeeld naar hun grootte. Nadat zij vervolgens geschild waren, werden zij in schijven gesneden en daarna elke groep gesorteerd volgens de doorsnede van de schijfjes. Als doorsnede van een schijfje werd het gemiddelde van de boven- en beneden doorsnede gerekend. De gemiddelde doorsnede van het monster werd verkregen door de som van de doorsneden van alle schijfjes te deelen door hun aantal.

Groote wortels		Middelgroote wortels		Kleine wortels	
Gemidd doorsn in cM.	soort. gew.	Gemidd. doorsn. in cM.	soort. gew.	Gemidd doorsn. in cM.	soort gew.
		Cassave Begog.			
3.09	1.161	2.22	1.159	2.01	1.172
4.64	1.171	3.93	1.180	3.14	1.182
5.84	1.167	4.91	1.180	4.21	1.185
		Cassave Manis.			
2.10	1.151	2.10	1.149	1.77	1.143
3.93	1.151	3.32	1.152	3.04	1.156
5 73	1.153	4.52	1.159	3.44	1.163
		Cassave Beureum.			
2.—	1.082	1.87	1.099	1.80	1.138
2.95	1.124	2.90	1.133	2.35	1.136
3.77	1.136	3.26	1.138	2.60	1.145
4.05	1.134	3.77	1.141	2.87	1.145
4.48	1.140	4.05	1.142	3.05	1.145
5.51	1.154	5.19	1.148	3.28	1.142

Uit deze cijfers blijkt duidelijk, dat, ofschoon bij de groepen het soortelijk gewicht veelal met de doorsnede toeneemt, toch geen bepaald verband tusschen deze twee grootheden bestaat, daar toch bij gelijke doorsneden van de monsters verschillende soortelijke gewichten gevonden werden. Door de wortels echter op deze wijze te verdeelen kan men gemakkelijk monsters met verschillende soortelijke gewichten krijgen, hetgeen voor ons onderzoek van belang was.

Bestaat er een verband tusschen het zetmeelgehalte, het droge stofgehalte en het soortelijk gewicht van den geschilden cassavewortel?

Door den heer Keijzer werden ons monsters van de verschillende cassavevariëteiten van den selectietuin verstrekt, welke op de volgende wijze genomen waren. De opbrengst van elk veldje werd in 3 groepen volgens de grootte van de wortels gesorteerd en daarna elke groep afzonderlijk gewogen. Er werd nu een monster gemaakt door van elk der 3 groepen hoeveelheden te nemen in verhouding van het aantal kilogrammen, dat zij groot waren. Was het noodig dat hiervoor stukken van de wortels afgesneden werden, dan werd de wortel steeds volgens zijn lengte gedeeld. Op deze wijze werden van de verschillende variëteiten monsters van ongeveer 3 KG. gemaakt. Op het laboratorium werden de monsters gewogen en nadat zij geschild waren, nog eens gewogen. Vervolgens werden de wortels in schijven gesneden en hieruit een gemiddeld monster van 1 K.G. genomen, dat op de medegedeelde wijze verder verwerkt werd.

De volgende tabel bevat de verkregen resultaten.

No.		Naam	Gewicht van den schil in procenten van den oorpr. wortel.
1	Aipin	Manteiga	14.3
2	„	Valenca	16.—
3	„	Paraguay	16.5
4	„	Mangi	16.3
5	„	Caboclinho	16.3
6	„	Pacarae	13.3
7	„	Cacao	17.2

No.	Naam	Gewicht van den schil in procenten van den oorspr. wortel.
8	Aipin Trapecuma	12.6
9	„ Preto	16.6
10	„ Varudo	13.9
11	Mandioca Tapicuru	19.7
12	„ Cidade branca	13.—
13	„ Itapanca	15.6
14	„ Gemedeira	15.3
15	„ Sao Pedro Preto	14.8
16	„ Itaparica	13.1
17	„ Criolinha	15.6
19	„ Taporanga	16.1
22	„ Tapioca Amerika	13.8
23	Cassave van de Filippijnen	17.1
24	„ Penang	9.8
25	„ Pait	17.2
26	„ Mente	15.0
27	„ Djepang	11.6
28	„ Beureum	10.4
29	„ Smalbladige	15.4
30	„ Kepoe	13.7
31	„ Woengoe	17.—
32	„ Begog a.	15.4
34	„ Singkong manis	11.2
35	„ Manis a.	13.9
36	„ Klinting	15.9
37	„ Lempeneng c.	13.1
38	„ Blanda	14.6
39	„ Kelor	19.3
40	„ Doeroe	17.9
41	„ Gedang a.	14.7
42	„ Gedang b.	17.3
43	„ Lempeneng a.	19.1
44	„ „ b.	18.5
46	„ Saona	17.6
47	„ Camanioc	14.9
48	„ Soso	16.1

No.	Naam	Gewicht van den schil in procenten van den oorspr. wortel.
49	Cassave Black stick	16.3
50	„ Silverstick	22.—
51	„ Duff house	21.1
52	„ Long leaf blue nodes	18.4
53	„ Manis b.	14.6
54	„ Begog b.	12.5
55	„ Krulbladige	20.7
56	„ Zaailing No. 4	15.1
57	„ „ „ 10	15.4
58	„ „ „ 19	17.5
60	„ „ „ 44	13.5
61	„ „ „ 49	14.3
62	„ „ „ 50	15.—
63	„ „ „ 76	14.5

	Oorspronkelijke stof					
No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte	Zetmeel gehalte	glucose gehalte	zetmeelgehalte v d. watervr. stof.	Verschil tusschen droge stof en zetmeelgehalte v.d. oorspr. stof.
47	1.102	25.6	18.8	0.85	73.4	6.8
29	1.105	29.5	22.9	0.70	77.8	6.6
25	1.104	32.1	23.7	0.35	73.8	8.4
36	1.126	32.6	25.6	0.15	78.5	7.—
31	1.120	32.9	26.—	0.40	79.—	6.9
28	1.129	34.5	27.1	0.15	78.3	7.4
27	1.120	34.—	27.3	0.10	80.3	6.7
55	1.142	35.2	27.5	0.60	78.1	7.7
30	1.126	36.—	27.9	0.40	77.5	8.1
40	1.139	35.9	28.4	0.30	79.1	7.5
14	1.147	36.—	29.—	0.30	80.6	7.—
58	1.127	37.8	29.—	0.15	76.7	8.8
17	1.141	37.—	29.6	0.65	80.—	7.4
51	1.177	36.1	29.6	0.15	82.—	6.5
60	1.128	37.—	30.4	0.30	82.2	6.6
7	1.134	36.9	30.6	0.20	82.9	6.3
24	1.165	38.7	31.—	0.40	80.—	7.7

No.	Oorspronkelijke stof Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte	zetmeel gehalte	glucose gehalte	zetmeelgehalte v.d. watervr. stof	Verschil tusschen droge stof en zetmeelgehalte v.d. oorspr. stof.
35	1.149	38.1	31.—	0.35	81.3	7.1
26	1.151	39.2	31.1	0.85	79.4	8.1
39	1.095	38.5	31.1	0.20	80.8	7.4
15	1.170	38.8	31.2	0.30	80.4	7.6
1	1.131	38.7	31.5	0.45	81.4	7.2
43	1.150	39.5	31.6	0.30	79.8	8.—
19	1.152	40.4	32.—	0.35	79.2	8.4
48	1.144	41.—	32.2	0.40	78.5	8.8
32	1.175	39.8	32.4	0.45	81.4	7.4
9	1.144	39.7	32.5	0.30	81.9	7.2
11	1.150	40.1	32.7	0.25	81.5	7.4
8	1.146	39.7	32.8	0.30	82.6	6.9
34	1.160	40.2	32.9	0.55	81.8	7.3
61	1.133	39.6	33.1	0.40	83.6	6.5
23	1.157	41.2	33.2	0.70	80.6	8.—
13	1.154	41.3	33.3	0.30	80.6	8.—
12	1.152	40.7	33.4	0.40	82.1	7.3
22	1.158	41.1	33.7	0.30	82.—	7.4
10	1.166	41.—	33.8	0.25	82.4	7.2
62	1.161	41.8	34.—	0.45	81.3	7.8
6	1.173	41.9	34.2	0.25	81.4	7.7
41	1.200	42.1	34.2	0.30	81.2	7.9
53	1.147	42.—	34.3	0.35	81.7	7.7
42	1.165	42.7	34.4	0.35	80.6	7.3
63	1.197	41.7	34.9	0.15	83.7	6.8
50	1.171	42.7	35.—	0.65	81.9	7.7
54	1.166	43.7	35.4	0.35	81.—	8.3
38	1.173	43.—	35.7	0.30	83.—	7.3
16	1.191	43.4	36.2	0.35	83.4	7.2
57	1.161	44.6	36.5	0.40	81.8	8.1
4	1.140	43.8	36.8	0.25	83.9	7.—
56	1.190	45.4	36.9	0.40	81.3	8.5
3	1.161	44.6	37.1	0.25	83.2	7.5

No.	Soortelijk gewicht	Oorspronkelijke stof Droge stof gehalte	zetmeel gehalte	glucose gehalte	zetmeelgehalte v.d. watervr. stof.	Verschil tusschen droge stof en zetmeelgehalte v.d. oorspr. stof.
5	1.154	43.9	37.2	0.25	84.7	6.7
37	1.181	44.7	37.4	0.30	83.5	7.3
1	1.156	44.2	37.5	0.20	84.8	6.7
46	1.197	45.7	37.5	0.25	82.1	8.2
44	1.185	46.6	37.9	0.35	81.3	8.7
52	1.190	47.2	39.4	0.35	83.5	7.8
49	1.199	47.3	39.9	0.35	84.4	7.4

Hieruit blijkt, dat, ofschoon er wel eenig verband tusschen het zetmeelgehalte en het soortelijk gewicht van den geschilden wortel schijnt te bestaan, zoodat een hooger soortelijk gewicht veelal een hooger zetmeelgehalte aangeeft, er toch te veel uitzonderingen voorkomen om de bepaling van het zetmeelgehalte door het soortelijk gewicht mogelijk te maken. Veel regelmatiger is het verband tusschen zetmeel- en droge stof gehalte. Het verschil tusschen deze twee getallen varieert bij deze monsters van 6.3 tot 8.8 en bedraagt gemiddeld 7.5.

Voor verschillende doeleinden zal het bepalen van het zetmeelgehalte, door van het droge stof gehalte 7.5 af te trekken, voldoende nauwkeurig zijn.

Bestaat er wellicht bij een bepaalde cassavesoort een verband tusschen het soortelijk gewicht en het zetmeelgehalte?

Ofschoon voor verschillende cassavesoorten het verband tusschen het zetmeelgehalte en het soortelijk gewicht niet voldoende was om een methode voor zetmeelbepaling er op te baseeren, bestond nog de mogelijkheid, dat bij een bepaalde variëteit dit verband aanwezig zou zijn.

Om dit na te gaan, werden op de aangegeven wijze verschillende monsters gemaakt.

In de volgende tabellen hebben de gebruikte nummers van de monsters de volgende beteekenis.

1. Groote stukken van de groote wortels
2. Middelstukken „ „ „ „
3. Punten „ „ „ „
4. Groote stukken „ „ middelgroote „
5. Middelstukken „ „ „ „
6. Punten „ „ „ „
7. Groote stukken „ „ kleine „
8. Middelstukken „ „ „ „
9. Punten „ „ „ „

Cassave Begog.

Oorspronkelijke Stof.

No.	Soort. gew.	Droge stof gehalte	Zetmeel-gehalte	Glucose gehalte	Zetmeelgehalte= droge stofgehalte—7·5
1	1.196	44.2	36.7	0.45	36.7
2	1.178	42.2	35.3	0.45	34.7
3	1.163	42.3	35.3	0.45	34.8
4	1.181	43.—	36.2	0.45	35.5
5	1.167	41.1	34.5	0.40	33.6
6	1.150	39.5	33.6	0.40	32.—
7	1.185	45.7	37.9	0.50	38.2
8	1.174	43.3	36.2	0.45	35.8
9	1.162	42.—	33.5	0.45	34.5

Uit deze tabel blijkt, dat de bepaling van het zetmeelgehalte door van het droge stof gehalte 7.5 af te trekken voor de meeste monsters goed sluitende resultaten geeft. De grootste afwijkingen vertoonen No. 6 en 9, die verschillen van 1.6 en 1% aanwijzen.

Plaatst men de monsters volgens de soortelijke gewichten dan krijgt men:

No.	Soort. gew.	Droge stof gehalte	Zetmeelgehalte
6	1.150	39.5	33.6
9	1.162	42.—	33.5
3	1.163	42.3	35.5
5	1.167	41.1	34.5
8	1.174	43.3	36.2
2	1.178	42.2	35.3
4	1.181	43.—	36.2
7	1.185	45.7	37.9
1	1.196	44.2	36.7

Ook hier blijkt het soortelijk gewicht geen goede maatstaf te zijn voor het zetmeelgehalte.

Bepalingen met cassave manis en beureum verricht gaven hetzelfde resultaat zooals uit de volgende tabel blijkt.

Cassave Manis			Cassave Beureum		
No.	Soort gew.	droge stof gehalte	No.	Soort. gew.	droge stof gehalte
9	1.143	40.3	3	1.118	33.1
6	1.149	42.3	6	1.125	34.9
3	1.151	42.4	9	1.132	36.2
2	1.151	43.5	5	1.144	37.8
5	1.152	43.5	8	1.147	37.9
1	1.153	42.3	1	1.147	39.5
8	1.156	41.6	7	1.151	39.3
4	1.159	44.8	4	1.152	40.—
7	1.163	45.2	2	—	— [1]

Ook uit de in het volgende hoofdstuk vermelde soortelijke gewichten en droge stof gehalten van de bemeste cassaven Begog is te zien, dat het soortelijk gewicht een slechte maatstaf voor het zetmeelgehalte is. Deze monsters waren alle genomen volgens de wijze op blz. 5 vermeld.

Heeft bemesting invloed op het zetmeelgehalte van den cassavewortel?

Hiervoor werden de opbrengsten van de verschillende veldjes van de bemestingsproeven gebruikt. (Zie Mededeeling I. en III.)

De volgende tabellen bevatten de verkregen resultaten.

Bemestingsproef op veld XA (1911 blz. 23).

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
1	1.186	43.3
2	1.204	44.8
3	1.190	42.7
4	1.178	44.3
5	1.172	42.4
6	1.184	42.2
7	1.181	43.8
8	1.178	43.4
9	1.180	43.1
10	1.188	47.4

1). Is verongelukt.

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte.
11	1.176	42.4
12	1.200	44.2
13	1.161	44.9
14	1.190	46.—
15	1.188	49.8
16	1.130	44.1
17	1.163	47.6
18	1.205	46.8
19	1.190	42.5
20	1.204	48.—
21	1.198	45.3
22	1.194	45.1
23	1.175	46.7
24	1.173	43.7
25	1.173	42.9
26	1.191	44.3
27	1.177	— —
28	1.180	42.2
29	1.185	44.—
30	1.197	44.9
31	1.182	49.4
32	1.174	48.3
33	1.174	48.—
34	1.173	49.6
35	1.185	49.4
36	1.188	48.9
37	1.194	48.4
38	1.183	49.7
39	1.183	49.3
40	1.180	49.—

Bemestingsproef op Veld XA (1912 blz. 5)

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
1	1.146	41.—
2	1.168	43.4
3	1.168	41.7
4	1.173	42.3
5	1.152	42.3

Bemestingsproef op Veld XA (1912 blz. 5).

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
6	1.163	41.—
7	1.179	44.1
8	1.159	42.4
9	1.167	43.9
10	1.176	44.8
11	1.175	44.7
12	1.180	46.4
13	1.183	45.3
14	1.177	45.5
15	1.171	44.7
16	1.171	44.7
17	1.171	42.9
18	1.174	44.9
19	1.174	40.—
20	1.184	45.8
21	1.172	45.5
22	1.177	44.9
23	1.170	44.6
24	1.165	44.5
25	1.176	46.3
26	1.176	44.2
27	1.177	44.5
28	1.182	46.3
29	1.172	43.5
30	1.175	45.5
31	1.167	42.3
32	1.172	44.8
33	1.179	44.3
34	1.182	47.—
35	1.179	44.8
36	1.176	45.8
37	1.181	45.5
38	1.182	44.7
39	1.181	43.9
40	1.177	44.4

Bemestingsproef op Veld XA. het tweede gedeelte.

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
1	1.170	44.8
2	1.175	46. —
3	1.166	40.6
4	1.169	44.3
5	1.166	42.5
6	1.176	45.1
7	1.176	45.2
8	1.160	44.9
9	1.171	44.5
10	1.181	45.9
11	1.174	45.3
12	1.168	43.6
13	1.189	45.9
14	1.165	43.2
15	1.171	44.8
16	1.177	43.7
17	1.181	45. —
18	1.183	44.5
19	1.185	45.2
20	1.184	44.1
21	1.173	43.8
22	1.172	44.4
23	1.179	46.4
24	1.174	44.9
25	1.175	44.5
26	1.198	42. —
27	1.172	44.7
28	1.159	46.6
29	1.167	41.9
30	1.157	40.4
31	1.174	44.4
32	1 166	42.6

Bemestingsproef op Veld XIVA (1912).

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
1	1.178	43.3
2	1.168	39.7
3	1.178	41.4

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
4	1.185	43.—
5	1.181	42.—
6	1.175	43.5
7	1.177	42.7
8	1.175	41.1
9	1.175	40.—
10	1.175	42.2
11	1.174	44.8
12	1.176	44.5
13	1.212	46.5
14	1.197	46.3
15	1.156	42.9
16	1.165	41.—
17	1.179	46.—
18	1.188	46.3
19	1.189	46.2
20	1.185	43.7
21	1.180	43.5
22	1.194	46.3
23	1.204	42.5
24	1.197	46.3
25	1.185	43.7
26	1.212	46.—
27	1.189	44.5
28	1.189	44.9
29	1.186	45.5
30	1.168	43.3
31	1.178	45.9
32	1.182	45.5
33	1.182	45.—
34	1.197	50.5
35	1.189	46.4
36	1.197	47.—
37	1.194	51.—
38	1.202	48.1
39	1.210	47.5
40	1.201	47.—
41	1.188	44.9

No.	Soortelijk gewicht	Droge stof gehalte
42	1.203	47.2
43	1.200	47.7
44	1.197	46.8
45	1.186	47.1
46	1.203	49.—
47	1.197	47.6
48	1.189	46.6
49	1.192	46.2
50	1.204	48.—
51	1.194	45.4
52	1.201	47.3
53	1.197	46.7
54	1.203	48.—
55	1.207	48.1
56	1.190	45.—
57	1.188	43.7
58	1.197	46.5
59	1.201	48.6
60	1.194	47.9
61	1.189	47.5
62	1.188	46.6
63	1.189	48.3
64	1.189	47.4
65	1.170	42.9
66	1.181	45.7
67	1.186	46.9
68	1.191	45.1
69	1.168	43.9
70	1.186	46.4
71	1.174	44.7
72	1.182	46.—

Uit deze cijfers vindt men voor de gemiddelde droge stof gehalten van de verschillend bemeste veldjes, de volgende waarden.

	I	II	III	IV	Gemiddeld.
Kali	45.5	44.3	45.4	44.8	45.—
Phosphorzuur	46.5	44.—	44.5	42.9	44.2
Stikstof	45.6	44.3	46.—	44.6	45.1

	I	II	III	IV	Gemiddeld.
Phosphorzuur-stikstof	45.8	44.5	44.4	44.2	44.7
Kali-stikstof	46.8	44.8	44.7	44.—	44.9
Kali-phosphorzuur	44.5	44.8	45.8	44.4	44.9
Kali- „ -stikstof	46.8	43.8	43.9	43.2	44.4
Onbemest	44.4	43.2	44.8	43.9	44.1

De invloed van de bemesting op het droge stof gehalte is gering geweest, waaruit tevens volgt, dat ook het zetmeelgehalte door de bemesting niet sterk veranderd werd.

De samenstelling van den cassavewortel.

Van een aantal monsters van Cassave Begog werden voederanalyses verricht, terwijl tevens het zetmeelgehalte volgens de methode van Reinke bepaald werd.

De nummers hebben dezelfde beteekenis als op blz. 10 werd opgegeven.

No.	water	asch	eiwit	ruw vezel	zetmeel	glucose	totaal
1	10.—	2.6	1.1	1.8	74.4	0.40	90.3
2	10.7	2.3	2.—	1.7	73.3	0.35	90.35
2	11.—	2.3	1.—	1.9	71.2	0.75	88.15
4	9.8	2.5	1.5	2.1	73.2	0.35	89.45
5	9.9	2.3	1.9	2.3	74.1	0.45	90.95
6	10.4	2.3	1.7	1.9	71.2	0.75	88.25
7	9.4	2.3	1.9	1.7	71.3	0.70	87.3
8	10.1	2.4	1.7	1.9	71.1	0.55	87.75
9	9.3	2.3	1.7	2.—	70.6	0.60	86.50

Er blijven dus ruim 10% onbepaalde stoffen over. Het scheen me van belang eens na te gaan, welke stoffen dit te kort veroorzaken.

Hiertoe werd in de eerste plaats een monster cassavemeel uit den handel, mij welwillend door den heer Heijne, den Chef van het Museum, verstrekt, onderzocht.

De samenstelling bleek als volgt te zijn:

water	13.5
asch	0.1
ruw eiwit	0.6
ruw vezel	spoor
ruw vet	0.4
glucose	0.15
zetmeel	81.25
totaal	96.00

Het te kort van 100 is bij dit monster veel geringer en ligt het dus voor de hand aan te nemen, dat de stoffen, die het te kort veroorzaken, in water oplosbaar zijn, zoo niet geheel dan toch grootendeels.

Een cassavemonster dat 10.45°/₀ water, 2.2°/₀ asch, 3.1°/₀ ruw eiwit, 2.1°/₀ ruw vezel, 0.85°/₀ ruw vet, 1.9°/₀ glucose en 72.3°/₀ zetmeel bevatte, werd met water behandeld. Hiertoe werden 10 gr. met 1 L water geschud en na $^1/_2$ uur gefiltreerd. De rest werd eerst in de zon en daarna bij 100°—105° gedroogd en woog toen 8.075 gr. In het water was dus opgelost 10—1.045—8.075 gr=0.880 gr=8.8°/₀.

De waterige oplossing werd ingedampt op een waterbad waarbij de rest zich bruin kleurde. Bij drogen bij 100°—105° blaarde de massa op en ontleedde. Na veraschen bleef 1.8°/₀ asch op de oorspronkelijke stof berekend, achter.

De rest, welke bij indampen van de waterige oplossing achterbleef, bestond dus uit 1.8°/₀ asch, 1.9°/₀ glucose en 5.1°/₀ onbekende stoffen. Telt men deze 5.1°/₀ in water oplosbare stoffen bij de gevonden hoeveelheden der andere verbindingen op dan vindt men in totaal 98°/₀ in plaats van 100.

Over deze in water oplosbare stoffen hoop ik later nog iets mede te deelen.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. VI.

Praktische Bemestingsproeven. Verslag over 1912 en 1913.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.
Prijs f 1.—

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. VI.

Praktische Bemestingsproeven.
Verslag over 1912 en 1913.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co. Batavia.
Prijs f 1.—

INHOUD.

Voorwoord.



Op de vergadering van Landbouwkundigen en Landbouwadviseurs te Buitenzorg op 23 en 24 Februari 1912 gehouden werd besloten (Jaarboek 1911 blz. 113) bemestingsproeven met superphosphaat te nemen. Het aanzetten van deze soort bemestingsproeven werd voorgesteld, omdat uit phosphorzuurbemestingsproeven op Madoera, te Buitenzorg en op andere plaatsen op Java genomen, gebleken was, dat er groote kans bestond, dat verschillende streken phosphorzuurarm waren. Bovendien zijn planten, waarvan zaad gewonnen wordt, meestal gevoelig voor phosphorzuur en heeft deze voedingsstof voornamelijk invloed op de zaadopbrengst. Verder was het noodzakelijk met het oog op de gringe ervaring, waarover de meeste proefnemers beschikten en in verband met de vele andere werkzaamheden op hun standplaats, de proeven niet uitvoerig te nemen, waarom van het aanzetten van volledige bemestingsproeven werd afgezien.

In dit verslag zijn de resultaten van deze proeven opgenomen. De aanleg zou zoodanig geschieden, dat er minstens 5 veldjes bemest en 5 onbemest waren, welke t. o. v. elkander zouden gelegen zijn als de vakjes op een schaakbord.

In de vergadering van landbouwkundige ambtenaren te Buitenzorg op 11 en 12 Februari 1913 gehouden, werd besloten tot het aanleggen van volledige bemestingsproeven. (Jaarboek 1912 blz. 88).

De wijze waarop deze proeven genomen worden is in Bijlage I vermeld.

In de vergadering van Landbouwkundigen te Djokja in Augustus 1913 gehouden, werd de aanleg van proeven vastgesteld, waarvan het doel is, na te gaan of suikerriet en Katjang tanah (Arachis hypogea) als voorvruchten voor padi nadeelig zijn en zoo dit het geval blijkt te zijn, of door bemesting dit nadeel kan ondervangen worden. Deze proeven zullen op de in Bijlage II vermelde wijze genomen worden.

UITKOMSTEN VAN BEMESTINGSPROEVEN OP MADOERA GENOMEN.

Door den Landbouwleeraar, den heer Zegers Rijser, werden de proeven in het vorige verslag beschreven (Mededeeling No. II), voortgezet en met enkele nieuwe uitgebreid. De voortzetting van de vroeger medegedeelde proeven was noodzakelijk, omdat het wenschelijk was te weten, of de gegeven bemestingen nawerking vertoonden of niet. Vooral voor de phosphorzuurbemestingen was dit van belang, daar, wanneer deze nawerking vertoonden, een te groote gave aan dubbel superphosphaat geen verlies zou beteekenen en het mogelijk zou zijn het phosphorzuur in eens voor een of twee jaren tegelijk te geven.

In verband met de uitkomsten te Kolpadjoeng gekregen, was het gewenscht een nieuwe proef aan te zetten, om na te gaan of in die streek wellicht een te kort aan kali zich voordoet.

Nawerking der meststoffen bij de proeven te Pademawoe, Panempan, Boegih en Kolpadjoeng.

Om na te gaan of de gegeven bemestingen nawerking vertoonden, werden de velden in den Oostmoesson met mais beplant. De groote droogte en andere factoren hebben echter gemaakt, dat geen resultaten uit die proeven te trekken zijn.

Van het veld te Pademawoe kwamen slechts 33 van de 49 vakken voor oogsten in aanmerking, daar tengevolge van het doorsijpelen van water uit de hooger gelegen leiding een hoek van het veld te vochtig voor mais was geworden.

De oogst van het veld te *Panempan* had het volgend resultaat.

	Aantal planten	Gewicht planten (katti's)	Gewicht kolven (katti's)	Aantal kolven	Gewicht kolven per 1000 planten
Onbemest	1344	159	91	2607	1.18 pik.
Z.A.	1270	153	87	2241	1.20 „
Dubbel. Super	1198	131	81	2215	1.09 „
Z.A.+D.S.	1177	136	83	2145	1.15 „
Stalmest	1089	129	81	2021	1.18 „

	Aantal planten	Gewicht planten (katti's)	Gewicht kolven	Aantal kolven	Gewicht kolven per 1000 planten
Z.A.+Stalmest	1081	146	89	2200	1.35 „
D.S.+Stalmest	1078	154	95	2092	1.42 „

De nawerking van dubbel Superphosphaat met stalmest is het grootst geweest. Veel waarde moet aan deze cijfers niet gehecht worden, daar naar alle waarschijnlijkheid het water in het minimum was en uit het meer of minder gebrek hieraan het verschil in de opbrengsten is te wijten.

Opvallend mag het heeten, dat in de destijds niet bemeste vakken de minste sterfte onder de maisplanten heeft plaats gehad.

Het veld te Boegih heeft misoogst gegeven. De ondergrond bleef niettegenstaande de droogte zeer nat, waartegen mais niet bestand is.

Het veld te Kolpadjoeng gaf den volgenden oogst.

Bem. I.

	Planten		Kolven	
Vak.	Aantal	Gewicht katti's	Aantal	Gewicht katti's
7	193	30	291	14
13	234	31	367	14
25	214	26	321	12.5
19	200	31	332	14
28	209	35	350	15.5
31	186	27.5	316	14
37	213	26	325	12.5
Totaal	1449	206.5	2202	96.5
Gem.	207	29.5	315	13.8

Bem. II.

6	208	29.5	370	13
12	202	29.5	330	14.5
18	198	28	330	13.5
30	219	28.5	282	13.5
36	223	28	371	14
42	191	28.5	286	13.5
44	205	28	344	14
Totaal	1446	200	2313	96
Gem.	206	28.5	313	13.7

Vak.	Planten Aantal	Planten Gewicht katti's	Kolven Aantal	Kolven Gewicht katti's
Bem. III.				
5	220	27	350	17.5
11	206	32	330	14.5
17	208	27	332	14.5
23	226	29	352	12.5
29	218	27.5	360	14
32	217	34.5	349	16
38	185	27	298	14
Totaal	1480	204	2371	103
Gem.	211	28	339	14.9
Bem. IV.				
4	218	33.5	377	17
10	197	30	321	14.5
16	190	24	272	11.5
20	204	29.5	370	13
22	216	27	362	12
26	217	29.5	343	14
43	213	27	330	13
Totaal	1445	200.5	2375	95
Gem.	208	28.6	339	13.4
Bem. V.				
3	214	41.5	364	19.4
9	191	30	302	14
15	221	30	356	12.5
27	180	27	320	14.5
33	223	34	340	15.5
39	209	30	330	14.5
45	186	29	280	14
Totaal	1424	221.5	2292	104
Gem.	203	33.7	327	14.9

Vak	Planten Aantal	Planten Gewicht katti's	Kolven Aantal	Kolven Gewicht katti's
Bem. VI.				
2	209	39	328	16.5
8	198	30	334	13
21	220	32.5	353	14.5
34	224	34	345	14.5
40	200	33	316	14
46	189	32	272	14.5
48	187	17	313	8
Totaal	1427	217.5	2261	95
Gem.	204	31	323	13.5
Bem. VII.				
1	206	39.5	327	16.5
14	222	31	348	14
24	211	27	348	15
35	318	38	342	16.5
41	202	33.5	330	14.5
47	189	27	268	12
49	140	13	190	6.5
Totaal	1398	209	2163	95
Gem.	198	30	309	13.5

Men vindt dus voor de opbrengst aan kolven van 1000 planten:

Onbemest	66.6 katti's
Z.A.	66.5 „
Dubbel Super	70.6 „
Z.A. + D.S.	64.4 „
Stalmest	73.4 „
Z.A. + Stalmest	66.1 „
D.S. + Stalmest	68.2 „

De verschillen zijn gering en denkelijk ook door meer of minder watergebrek veroorzaakt.

Hierna werden de velden weder met padi beplant. De proef te Boegih, waar de meststoffen geen invloed op de padiopbrengst hadden gehad, werd niet voortgezet.

Te *Pademawoe* bedroeg de opbrengst aan natte padi in katti's:

Onbemest		Z. A.		D. S.		D.S.+Z.A.		Stalmest		Z.A.+Stalmest		D.S.+Stalmest.	
7	19	6	20	5	20	4	27	3	29	2	22	1	37
13	17	12	22	11	22	10	20	9	20	8	30	14	15
19	18	18	18	17	18	16	20	15	27	21	13	24	20
25	19	30	14	23	10	20	17	27	19	34	17	35	14
28	11	36	15	29	22	22	23	33	18	40	17	41	15
31	16	42	15	32	20	26	19	39	18	46	13	47	20
37	11	44	11	38	15	43	17	45	13	48	17	49	17
Tot.	111		115		127		143		144		129		138

De opbrengst in pikoels per bouw heeft dus bedragen:

19.8 20.5 22.6 25.5 25.7 23 24.6

De werking van het phosphorzuur is in combinatie met stikstof en ook alleen nog zichtbaar.

Het veld te *Panempan* gaf den volgenden oogst.

7	32	6	29	5	35	4	40	3	35	2	32	1	35
13	25	12	29	11	34	10	30	9	27	8	26	14	34
19	27	18	20	17	26	16	21	15	25	21	39	24	30
25	27	30	23	23	27	20	30	27	38	34	25	35	45
31	23	36	28	29	25	22	23	33	26	40	28	41	36
37	29	42	47	32	22	26	37	39	28	46	25	47	33
43	26	44	29	38	40	28	53	45	34	48	32	40	49
Tot.	189		205		209		234		213		207		262

De opbrengst per bouw in pikoels heeft dus bedragen:

33.7 36.7 37.1 41.8 38 37 46.8

Duidelijk is hier de combinatie stikstof-phosphorzuur voordeeliger dan de bemestingen afzonderlijk.

Te Kolpadjoeng werd het volgende resultaat verkregen:

7	11	6	21	5	24	4	19	3	23	2	15	1	24
13	10	12	9	11	18	10	7	9	18	8	18	14	22
19	13	18	9	17	18	16	11	15	20	21	18	24	15
25	13	30	10	23	19	20	19	27	20	34	16	35	18
28	15	36	24	29	17	22	17	33	19	40	17	41	18
31	10	42	12	32	19	26	12	39	19	46	19	47	20
37	9	44	20	38	15	43	18	45	14	48	17	49	21
Tot.	81		105		130		103		133		120		138

De opbrengst per bouw in pikoels bedraagt dus:
14.4 18.7 23.2 18.4 23.7 21.4 24.6

De werking van het superphosphaat is zoowel afzonderlijk als in combinatie met stikstof nog zeer duidelijk te zien.

De padiproducties in 1912 en 1913 op de 3 proefvelden verkregen bedroegen:

	Pademawoe		Panempan		Kolpadjoeng	
	1912	1913	1912	1913	1912	1913
Onbemest	34.6	19.8	39.5	33.7	19.—	14.4
Z. A.	39.8	20.5	50.—	36.7	21.3	18.7
D. S.	44.6	22.6	45.2	37.1	35.5	23.2
Z. A.+D. S.	43.7	25.5	50.—	41.8	32.1	18.4
Stalmest	39.1	25.7	45.2	38.—	37.8	23.7
Z. A.+Stalmest	35.5	23.—	46.4	37.—	36.5	21.4
D. S.+Stalmest	47.—	24.6	48.7	46.8	37.8	24.6

Opvallend mag het heeten, dat de onbemeste vakken op de drie velden een lager oogstcijfer in 1913 dan in het voorafgaande jaar geven. Te Panempan en Kolpadjoeng is hiervoor echter een verklaring te vinden. In eerstgenoemde desa wordt de padicultuur met zorg gedreven en past men dikwijls stalmest toe. In 1912 nu, profiteerde het gewas van de nawerking van den mest, die vroeger (1911) ondergebracht was. Te Kolpadjoeng had de grond een paar jaar braak gelegen en kwam de aanplant van 1912 dus in gunstige conditie. Waaraan de groote teruggang van den oogst te Pademawoe is toe te schrijven, ligt in het duister.

De opbrengstvermeerderingen door de bemesting op de 2 padioogsten per bouw in pikoels verkregen, hebben bedragen:

	Pademawoe	Panempan	Kolpadjoeng
Z.A	5.2+0.7= 5.9	10.5+ 3. =13.5	2.3+4.3 = 6.6
D.S.	10. +2.8=12.8	5.7+ 3.4= 9.1	16.5+8.8 =25.3
Z.A.+D.S.	9.1+5.7=14.8	10.5+ 8.1=18.6	13.1+4. =17.1
Stalmest	4.5+5.9=10.4	5.7+ 4.3=10.	18.8+9.3 =28.1
Z.A+Stalm.	0.9+3.2= 4.1	6.9+ 3.3=10.2	17.5+7. =24.5
D.S.+Stalm.	12.4+4.8=17.2	9.2+13.1=22.3	18.8+10.2=29.

Hieruit blijkt, dat te Pademawoe behalve sterk phosphorzuur- ook gering stikstofgebrek heerscht, te Panempan echter sterk stikstofgebrek en minder phosphorzuur tekort voorkomt, terwijl te Kolpadjoeng voornamelijk phosphorzuurgebrek zich voordoet.

Finantieel is voor alle 3 velden de combinatie van dubbel superphosphaat met stalmest het voordeeligste geweest. Rentabiliteitsproeven moeten echter nog uitmaken, welke hoeveelheden van deze meststoffen het grootste voordeel geven.

Volledige bemestingsproef te Kolpadjoeng.

Om na te gaan, of te Kolpadjoeng ook kaligebrek voorkomt, werd een volledige bemestingsproef in den Oostmoesson 1911 aangezet.

Het veld was als volgt ingedeeld.

6	5	4	3	2	1
12					7
18					13
24					19
30					25
36					31
42	41	40	39	38	37

No. 1. 9. 17. 25. 33. 42. Onbemest
2. 10. 18. 26. 34. Zwavelzuur Ammonium
3. 11. 19. 27. 35. Dubbel Superphosphaat
4. 12. 20. 28. 36. Zwavelzuur Kalium
5. 13. 21. 29. 37. Z. A. + D. S. P.
6. 14. 22. 30. 38. Z. A. + Z. K.
7. 15. 23. 31. 39. 41. D. S. P. + Z. K.
8. 16. 24. 32. 40. Z. A. + Z. K. + D. S. P.

Berekend per bouw werden van elke meststof 50 KG gegeven. Door de droogte in den Oostmoesson is de proef met mais mislukt.

Gemiddeld gaven de veldjes de volgende opbrengsten:

	Aantal planten	Gewicht kolven Katti's
Onbemest	168	16.1
Z. A.	194	14.7
D. S. P.	174	14.2
Z. K.	178	13
Z. A. + D. S. P.	184	15.6
Z. A + Z. K.	182	14.4
D. S. P. + Z. K.	157	14
Z. A. + Z. K. + D. S. P.	201	14.9

Op een gelijk aantal planten berekend zou onbemest de hoogste opbrengst geven. De meststoffen hebben dus door de droogte geen werking ten goede kunnen uitoefenen; hun invloed is zelfs nadeelig geweest.

De padiproef, die vervolgens op dit veld genomen werd, is mislukt, omdat geen voldoende hoeveelheid bevloeiingswater op het veld te brengen was.

Bemestingsproef te Soemenep.

Er werd een bemestingsproef aangezet in dat deel van het te openen Irrigatiegebied Soemenep, hetwelk reeds gereed was, kort na het intreden van den Westmoesson. In de desa Katjongan werd een terrein gevonden, dat op het oog geen grondverschillen vertoonde en met weinig moeite geschikt te maken was voor den aanleg van een proefveld van 80 vakken, welke elk voorzien werden van een eigen af- en aanvoer van bevloeiingswater. Op dit veld werd een bemesting met stikstof, Zwavelzure Kali en Dubbel Superphosphaat toegepast. Tegen 10 controleveldjes (onbemest) waren evenveel vakken bemest als volgt:

1. Stalmest. 2. D. Superphosphaat. 3. Zwavelzure Kali. 4. D. Superphosphaat en Zw. Kali. 5. Zwavelzure Kali en Stalmest. 6. D. Superphosphaat en Stalmest. 7. D. Superphosphaat, Zw. Kali en Stalmest. De giften der diverse meststoffen bedroegen voor stalmest 250 kisten per bouw en voor de kunstmesten 1.— pic. p.b. zoowel bij enkele bemesting als in combinatie met andere stoffen.

De mest werd 28 en 29 December op het land gebracht en onmiddellijk ondergewerkt.

Wegens het niet goed slagen van de kweekbedden kon niet in eens afgeplant worden, doch moest het veld in twee helften verdeeld worden, waarvan de vakken 1 t/m 40 den 14 Januari 1913 en de vakken 41 t/m 80 den 30sten dier maand afgeplant werden.

Aanvankelijk was de invloed van de meststoffen op het gewas op het oog zeer groot; onbemest en Zw. Kali-vakken waren in den beginne achterlijk, doch tegen den oogsttijd verminderden deze verschillen aanmerkelijk.

Zeer waarschijnlijk is dit aan de voedende werking van het irrigatiewater te danken, waardoor het te kort van de achterlijke veldjes werd aangevuld.

1	9	17	25	33	41	49	57	65	73
2									74
3									75
4									76
5									77
6									78
7									79
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

No. 8. 11. 22. 32. 36. 47. 50. 61. 72. 75. Onbemest
1. 12. 23. 26. 37. 48. 51. 62. 65. 76. D. S. P.
2. 13. 24. 27. 38. 41. 52. 63. 66. 77. Stalmest
3. 14. 17. 28. 39. 42. 53. 64. 67. 78. Z. K.
4. 15. 18. 29. 40. 43. 54. 57. 68. 79. D. S. P. + Stalmest
5. 16. 19. 30. 33. 44. 55. 58. 69. 80. D. S. P. + Z. K.
6. 9. 20. 31. 34. 45. 56. 59. 70. 73. Z. K. + Stalmest
7. 10. 21. 25. 35. 46. 49. 60. 71. 74. D. S.P. + Z. K. + Stalmest.

De vakken 1—43 werden 29 April en 12 Mei geoogst, de andere 22 en 30 Mei.

De oogst bedroeg:

No.	D.S.P.	No.	Stalmest	No.	Z.K.	No.	D.S.P. + Stm.	No.	D.S.P. + Z.K.	No.	Z.K. + Stm.	No.	D.S P+Z.K+St.	No.	Onbemest
1	25	2	19	3	20	4	17	5	20	6	16	7	16	8	26
12	19	13	19	14	17	15	15	16	26	9	23	10	20	11	19
23	14	24	14	17	21	18	20	19	18	20	17	21	14	22	16
26	12	27	12	28	18	29	16	30	16	31	15	25	22	32	9
37	17	38	15	39	13	40	13	33	16	34	13	35	15	36	12
Totaal	87		79		89		81		96		84		87		82
p. bw.	43.50		39.50		44.50		40.50		48.—		42.—		43.50		41.—

No.	D.S.P.	No.	Stalmest	No.	Z.K.	No.	D.S.P + Stm.	No.	D.S.P + Z.K.	No.	Z.K. + Stm.	No.	D.S.P+Z.K+St.	No.	Onbem.
48	17	41	19	42	14	43	14	44	16	45	15	46	14	47	15
51	17	52	17	53	12	54	17	55	17	56	18	49	19	50	15
62	18	63	17	64	14	57	23	58	19	59	17	60	19	61	11
65	19	66	16	67	11	68	17	69	15	70	16	71	16	72	17
76	17	77	19	78	12	79	16	80	20	73	17	74	20	75	13
Totaal	88		88		63		87		87		83		88		71
p. bw.	44.—		44.—		31.50		43.50		43.50		41.50		44.—		35.50

Let men op de onbemeste vakken dan blijkt, dat het terrein van de eerste 40 veldjes zeer ongelijk in vruchtbaarheid is geweest, terwijl de andere helft veel gelijkmatiger was.

Uit het tweede gedeelte blijkt, dat dubbelsuperphosphaat even sterk als stalmest heeft gewerkt, en dat kali geen werking heeft gehad. Er heerscht dus alleen phosphorzuur gebrek. Uit het eerste gedeelte laten zich geen conclusies trekken.

Telt men de resultaten van de twee helften op dan vindt men:

	D.S.P.	Stalm.	Z.K.	D.S.P. Stm.	D.S.P. Z.K.	Z.K. Stm.	D.S.P. Z.K. St.	Onbem.
per bouw	43 75	41.75	38.—	42.—	45.75	41.75	43.75	38.25

Hieruit zou ook gebrek aan phosphorzuur te concludeeren zijn.

De oogstverschillen over het geheele veld ten opzichte van onbemest waren gering. Voor een deel moet zulks wellicht worden toegeschreven aan het feit, dat het terrein 2 jaar braak gelegen had, terwijl een oordeelkundige grondbewerking de voordeelen van het braken nog verhoogden.

Het laat zich aanzien, dat bij het volgende padigewas grootere verschillen verwacht moeten worden.

Evenals op vele plaatsen op Madoera bleek phosphorzuur, onder welken vorm ook toegediend, de rijping te bespoedigen: de veldjes, die onbemest bleven of enkel Kali ontvingen, leverden hun oogst ca. 7 dagen later dan de andere.

Het geheele proefveld werd in den Oostmoesson met mais beplant. Deze proef heeft echter geen waarde daar de droogte de werking der meststoffen verhinderd heeft en de aanplant door varkens, vogels en denkelijk ook door diefstal te ongelijk was geworden.

Proeven met eenvoudiger opzet.

In het mergelgebergte, Goenoeng Kendeng, werden Phosphorzuurbemestingsproeven aangezet en wel op eenige proefvelden voor de landrente in het onderdistrict Dawarblandoeng, distr. Modjokasri, afd. Modjokerto. Deze padiproefsnitvelden werden gekozen, teneinde gegevens te hebben omtrent de productie in vorige jaren.

De gronden hier zijn van regen afhankelijk en de velden ondervonden, het eene meer, het andere minder, de gevolgen van den vroeg en streng intredenden Oostmoesson, terwijl de aanplanten niet vrij waren van boorderbeschadiging. De velden werden, naar mate de terreingesteldheid het toeliet, verdeeld in 3 dan wel 6 stukken, waarvan 1 of 2 onbemest bleven en evenzooveel met stalmest of stalmest gemengd met D. Superphosphaat bemest werden. De giften bestonden uit 200 kisten stalmest, of dezelfde hoeveelheid met 1.— pic. D. Superphosphaat vermengd per bouw.

De resultaten liepen door verschillende omstandigheden zeer uiteen en waren als volgt:

Sidobetjik.	Onbemest	21.— pic.
	Stalmest	19.70
	Stalm. + DSP.	32.92
Ngagrok.	Onbemest	43.14
	Stalmest	41.80
	Stalm. + DSP.	44.50
Soemberwoeloe.	Onbemest	27.90
	Stalmest	24.05
	Stalm. + DSP.	26.—
Djombangkidoel.	Onbemest	22.—
	Stalmest	16.—
	Stalm. + DSP.	14.99
Sidoteko.	Onbemest	15.50
	Stalmest	22.50
	Stalm. + DSP.	26.50

Deze velden hadden als doorslagcijfer over 10 jaren padi productie's van resp. 20, 17, 25, 9.45 en 10.10 pic. per bouw.

Op de velden Ngagrok en Soemberwoeloe vielen kort na het onderbrengen van den mest eenige zware buien, waardoor de mest zich over het geheele veld verspreidde.

De negatieve resultaten verkregen op het veld te Djombangkidoel moeten worden toegeschreven aan het volgende. Het proefveld bestond uit eenige kottaks van ongelijk niveau. Ten einde vervloeien van den mest te voorkomen, werden de beide laagste terrassen bemest; bij het oogsten teekende zich in die stukken een ronde plek af, die een bijzonder schraal gewas droeg. Bij navraag bleek, dat dit immer het geval was; men noemde die plek asin.

Opmerkelijk is het, dat de stalmestvakken in 4 van de 5 gevallen een lager beschot gaven dan de onbemeste.

De proefnemingen op deze padiproefsnitvelden zullen in den a.s. Westmoesson worden voortgezet.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN MALANG, BANGIL EN PASOEROEAN GENOMEN.

De Landbouwleeraar, de heer A. Meijer deelt het volgendemede:

Bemestingsproeven met rijst.

I

Phosphorzuurbemestingsproef bij desa Sindoeredjo (Afdeeling Malang).

Het proefveld bestond uit 8 vakjes, waarvan regelmatig om het andere 4 werden bemest en 4 niet

Ieder vakje was groot 5 RR².

De waterregeling was zoodanig, dat ieder vak zijn eigen in- en uitlaat had.

Onderling waren de vakjes gescheiden door dijkjes van 1 voet breedte; ook de aan-en afvoergoten waren 1 voet breed.

Voorvrucht was suikerriet.

De veldjes werden op de gewone Inlandsche wijze bewerkt. Nadat ze plantbaar waren, werd het water van de vakjes afgevoerd. De dijkjes werden daarop weer goed gesloten.

Een berekende hoeveelheid dubbelsuperphosphaat, 1½ pikoel per bouw, werd met een flinke hoeveelheid droge aarde in een mandje goed gemengd en op de daartoe bestemde veldjes regelmatig uitgestrooid.

Bemest werd op 28 Dec., terwijl het veld 31 Dec. beplant werd.

Tusschen het bemesten en planten werd, als het noodig was, wel water toegelaten om het uitdrogen van den grond te voorkomen, doch de uitlaat werd dichtgelaten en eerst 3 dagen na het planten geopend.

Het onderhoud had op de gewone Inlandsche wijze plaats.

De bibit was van één soort en van denzelfden ouderdom n. l. 45 dagen. Het mesten en planten had voor alle 8 vakken op denzelfden dag plaats. Tijdens den groei vertoonden de planten van de bemeste en onbemeste vakken geen verschillen.

Ziekten en plagen kwamen niet voor: alleen had het proefveld de eerste maand na het planten, door gebrek aan irrigatiewater, erg van de droogte te lijden. De vakjes werden afzonderlijk geoogst en gewogen; de opbrengsten in kattis bedroegen per vak als in het schetskaartje is aangegeven.

Bem. 68.5	O. 57.5	Bem. 54.5	O. 50
Bem. 58	O. 67.5	Bem. 59	O. 55

20 RR.^{2} bemeste vakjes brachten 245.5 katti's op.
20 RR.^{2} onbemeste „ „ 224.5 „ „

Per bouw brachten de bemeste veldjes $5^1/_4$ pikoel meer op dan de onbemeste.

II

Phosphorzuurbemestingsproef bij desa Trenjang (Afdeeling Malang).

Gelijk het vorige proefveld bestond ook dit uit 8 vakken n.l. vier bemeste en vier onbemeste.

Ieder vak was 30 RR^2. groot en had een eigen in- en uitlaat.

Aanleg en bemesting waren gelijk die van het vorige proefveld.

Mestsoort: Dubbelsuperphosphaat, 1 pikoel per bouw.

Bemest werd 16 Dec., terwijl het planten 29 Dec. plaats had.

De ouderdom van de bibit was 50 dagen.

Tijdens den groei waren geen verschillen tusschen de bemeste en onbemeste planten waar te nemen.

Bem. 217	O 310	Bem. 396
O 299	Bem. 323	O 327
	O 308	Bem. 354

120 RR^2. Bemest gaven 1360 katti's
120 RR^2. Onbemest „ 1244 „

Voordeel 116 katti's

Per bouw bedroeg de vermeerdering 4.83 pikoel.

III

Phosphorzuurbemestingsproef bij desa Ngebroeh (Afdeeling Malang).

Totaal aantal vakjes: 20.

Grootte van ieder vak: 5 RR^2.

Voorvrucht was suikerriet.

Mestsoort: dubbel super n.l. 1 pikoel per bouw.

Ieder vakje had zijn eigen in- en uitlaat.

Leeftijd bibit: 55 dagen en van één soort.

Bemest werd op 17 Dec. en had het planten den 19 den plaats.

Aard van den grond: zwart, vrij stijf; ondiepe padaslaag aanwezig.

Tijdens den groei waren geen verschillen in uiterlijk der planten te zien.

O 64	Bem. 53	O 59	Bem. 64	O 66
Bem. 64	O 57	Bem. 62	O 64	Bem. 64
O 66	Bem. 66	O 50	Bem. 56	O 57
Bem. 67	O 59	Bem. 53	O 54	Bem. 53

De bemeste veldjes brachten totaal 602 katti's op.

De onbemeste veldjes „ „ 596 „ op.

De bemesting bracht dus 60 kattis per bouw meer op.

IV .

Stikstofbemestingsproef bij desa Tarohan (Afdeeling Kraksaän).

Totaal aantal vakjes: 14

Grootte van ieder vak: 18 M^2

De bemesting bestond uit zwavelzuur ammonia 1 pikoel per bouw.

Ieder vakje had zijn eigen in-en uitlaat.

Bemest werd 18 Dec. terwijl het planten 21 Dec. plaats had.

De ouderdom van de bibit was 45 dagen.

De bodem is een roodbruine losse verweeringsgrond met een ondiepe padaslaag.

Een maand na het overplanten stonden de bemeste planten er groener en forscher bij dan de onbemeste.

In het laatst van Februari was het verschil nog grooter. De planten hadden dikkere stengels, waren hooger en hadden een groenere kleur. Kort voor den bloei echter werden de bemeste planten geler van kleur dan de onbemeste en haalden deze laatste in alle opzichten de andere in.

De bemeste planten bloeiden een week eerder dan de onbemeste.

Er was echter geen verschil in aarlengte op te merken.

Den derden Mei werden de bemeste vakken geoogst, den tienden de onbemeste.

0 10	B 12
B 12	0 13
0 12	B 13
B 12	0 12
0 13	B 11
B 13	0 12
0 12	B 12

De resultaten van den oogst waren in kattis per vak als in bijgaande teekening van het veld is, aangegeven.

De bemeste veldjes brachten totaal 85 kattis op.

De onbemeste veldjes „ „ 84 „ „

Per bouw brachten de bemeste veldjes 56 kattis meer op.

De resultaten waren veel kleiner dan ik had verwacht, daar tot aan den bloei de bemeste planten er veel forscher uitzagen dan de andere.

Ik vermoed, dat de zaak als volgt in elkaar zit.

De planten reageerden sterk op de stikstof, waardoor ze zich in alle opzichten krachtiger ontwikkelden. Het wortelstelsel drong dus ook dieper in den grond dan dat van de onbemeste planten. Daar de bloeitijd van de grassen gepaard gaat met de sterkste voedselopname, moesten de wortels in dien tijd dus veel voedsel transporteeren, hetgeen zij niet vermochten, daar zij door hun krachtiger groei op de padaslaag zaten, die zich dicht onder den bouwkruin bevond.

Vermoedelijk daardoor stagneerde de groei juist kort voor en tijdens den bloei.

V

Bemestingsproef met Kalkstikstof bij desa Tarohan (Afdeeling Kraksaän).

Totaal aantal vakjes: 12
Grootte van ieder vak: 20 M^2
Mestsoort: Kalkstikstof
Hoeveelheid: 1.8 pikoel per bouw.

Bemest werd op 18 Dec, terwijl het planten 25 Dec plaats had.

Grondsoort: roodbruine losse verweeringsgrond met een padaslaag 15 c.M. onder het maaiveld.

Leeftijd bibit: 45 dagen en van één soort.

Ieder vakje had een eigen in- en uitlaat.

Per vak werden evenveel bibits uitgeplant.

Eind Februari stonden de bemeste planten er beter bij dan de onbemeste.

De planten waren hooger, forscher en groener. Dit voordeel handhaafden zij tot den oogst toe.

Hoewel de bemeste planten 4 dagen eerder bloeiden, rijpten ze toch gelijktijdig met de onbemeste. Geoogst werd 24 Mei.

Bem. 12	O. 11	Bem. 15	O. 14	Bem. 21	O. 19
O. 15	Bem. 17	O. 21	Bem. 19	O. 20	Bem. 20

De totale opbrengst der onbemeste vakjes bedroeg 100 katti's.
" " der bemeste " " 114 "
Per bouw brachten de bemeste vakjes 2.32 pikoel padi meer op.

VI

Phophorzuurbemestingsproef bij desa Tarohan (Afd. Kraksaän).

Bemest werd met Dubbelsuperphosphaat n. l. 1 pikoel per bouw.

Ieder vakje was groot 16 M^2.

Bemest werd op 21 Dec., terwijl het planten 25 Dec. '12 en het oogsten 20 Mei '13 plaats had.

Grondsoort: bruinroode, losse verweeringsgrond met een padaslaag 15 c.M. onder het maaiveld.

Vanaf het overplanten tot aan den oogst was er niet het minste verschil tusschen de bemeste en onbemeste planten.

De leeftijd van de bibit bij het overplanten was 45 dagen. Per vak kwamen even veel bibits voor.

O.	Bem	O.	Bem	O.	Bem	O.	Bem	O.	Bem
10.5	11	9.5	8	9.5	11	8	10	10	14

De totale opbrengst der bemeste vakjes bedroeg 54 katti's en van de onbemeste 47.5.

De bemeste vakjes hebben per bouw 5.69 pikoel meer op gebracht.

Deze drie bemestingsproeven te Tarohan n. l. met Zwavelzuur Ammonia, Kalkstikstof en Dubbelsuperphosphaat werden genomen op 3 vlak aan elkaar grenzende sawahvakken.

VII

Volledige bemestingsproef bij desa Loewoeng. O- Distrikt Goenoeng-Gangsir (Afd. Bangil.)

Ongeveer 3 paal van de kotta Bangil ten Zuiden van de spoorbaan begint een strook grond, die betrekkelijk smal is n. l. ongeveer 1 paal, doch ongeveer 10 paal lang waarop de padi telken jare òf mislukt òf kleine oogsten afwerpt. De grond is eenigszins drassig en vertoont tot op 1 M. diepte geen padas of andere harde lagen. Is de grond nat dan is hij zeer week; in drogen toestand is de kleur donker grijs. Hij vertoont concreties van kalk en limoniet.

De inlanders noemen dezen grond „asin".

Men verbouwt uitsluitend padi kretek, geen padi boeloe, daar deze volgens de Inlanders evenals laat rijpende soorten geheel mislukt. Volgens hen is de ontwikkeling van de pluim en de vruchtzetting bij padi boeloe op deze gronden zeer onvoldoende. Vele pluimen komen gebrekkig ontwikkeld (gedraaid, omgebogen) uit de plant te voorschijn.

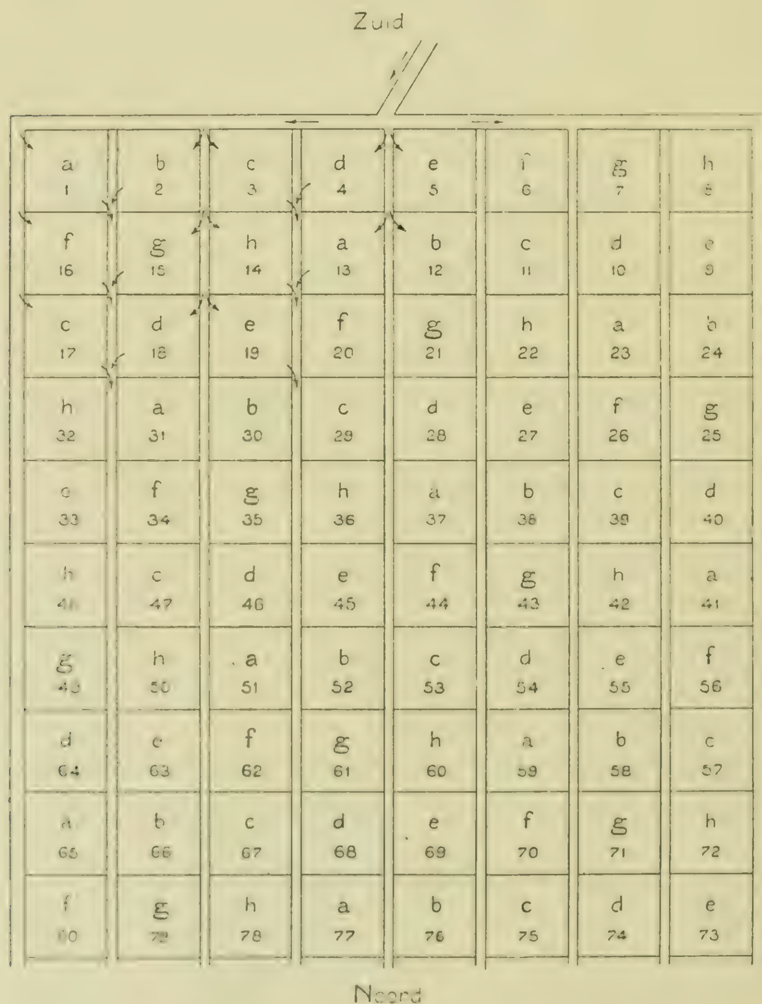
De kreteksoorten leveren op deze gronden normale bibit. Echter na het overplanten stagneert de groei sterk. Heel lang blijven de plantjes klein en spichtig; er zit absoluut geen schot in. De kleur van het blad heeft een typische, moeilijk te beschrijven kleur; naast de groene kleur ziet men een grijsblauwe. Langzamerhand beginnen de plantjes zeer onregelmatig pleksgewijs beter uit te groeien. Men ziet plantjes van 20 c. M. lengte zonder eenige uitstoeling staan naast plantjes van 40 c. M. met normale uitstoeling. De aanplant heeft daardoor een buitengewoon onregelmatig aanzien. Hetzelfde valt te zeggen van den bloei. Vlak naast elkaar ziet men bloeiende planten naast andere, die eerst 14 dagen daarna zullen bloeien.

Op heele complexen ziet men plantjes van 1 voet hoogte met zeer geringe uitstoeling in aar staan.

Typisch is het rijpingsproces. Dit verloopt n.l. behalve zeer onregelmatig, dikwijls zeer plotseling. In enkele dagen worden de groene korrels geel. De heele plant begint dan ineens af te sterven, kenbaar aan het algeheel verdrogen van de plant, die tevens omvalt. De kleur van het stroo is niet hel geel doch dof bruin geel.

Op deze grondsoort werd door mij een volledige bemestingsproef aangelegd. Uitgekozen werd een terrein, dat gemakkelijk te bevloeien was en waarop het suikerriet pas was afgesneden.

De aanleg van het proefveld wordt door bijgaande teekening weergegeven.



Elk vakje werd 1 RR.^{2} groot genomen. De grond noodig voor den aanleg der dijkjes werd elders vandaan gehaald, zoodat er absoluut geen grondverzet plaats had binnen de vakjes.

De bibit was zuiver van een varieteit n.l. gendjah markoenah.

Bij het overplanten was de leeftijd van de bibit 45 dagen.

Bemest werd met 2 pikoels Zwavelzuur Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat, 1 pikoel Zwavelzuur Kali, en hunne mengsels.

De bibit werd zuiver in rijen geplant. Plantverband 20 × 20 c.M. en telkens 3 bibits tegelijk.

Bemest werd op 8 Februari, terwijl het planten den 15^{den} plaats had.

Ongeveer 14 dagen na het planten bleek het, dat alle vakjes, die bemest waren met Superphosphaat (óf alleen of met de andere mestsoorten te samen) er veel groener en krachtiger uitzagen dan de onbemeste planten, de met zwavelzuur ammonia of zwavelzure kali of met mengsels van deze meststoffen bemeste planten.

Daar verder de Zwavelz. Amm. en Zwavelz. Kali vakjes er even schraal bijstonden als de onbemeste, kon toen al reeds vermoed worden, dat in deze grondsoort phosphorzuur in het minimum verkeerde. Dit vermoeden werd zekerheid, toen de planten zich verder ontwikkelden. De planten op de vakken c, e, f, h, waren allen zonder onderscheid grooter, donkerder groen van kleur en stoelden 3 maal sterker uit dan de planten op alle andere vakken.

Opmerkelijk was het, dat de Zwavelz. Amm. niettegenstaande er 2 pikoels per bouw waren gegeven, absoluut niet werkte. De met Zwavelz. Amm. bemeste planten zagen er even schraal en klein uit als de onbemeste.

Aanvankelijk werd er veel last ondervonden van vreterij van krabben. Een met Superphosphaat bemest vak werd dusdanig aangetast, dat het afgeschreven moest worden. Door ijverig jacht op de dieren te laten maken werd verdere schade tegengegaan.

Ongeveer een maand voor den bloei waren de planten op de c, e, f, en h vakken 2 × zoolang als op de andere vakken, terwijl de uitstoeling 3 × zoo sterk was. Toen kwam er een tijd, dat de groote planten ineens geelbruine bladeren kregen en er stagnatie in den groei plaats greep. Door echter die vakken 10 dagen achtereen droog te laten liggen, herstelden zij zich weer en groei-

den normaal verder. De planten van de c, e, f en h vakken bloeiden allen gelijktijdig, toen alle andere vakken in het geheel nog niet bloeiden; deze begonnen eerst 8 à 10 dagen later.

Op 26 Juni werden de vakjes c, e, f, en h alle geoogst, terwijl 2 Juli van de vakjes a, b, d en g ieder 4 vakjes geoogst werden en 9 Juli de overige.

De opbrengsten per vak in kattis bedroegen:

Onbemest.		Zwavelz. Amm.		Dubbel. Super.		Zwavelz. Kali	
No. 1	11.5	No. 2	11.5	No. 3	13	No. 4	11.5
13	11.—	12	10.—	11	13	10	11
23	11.—	24	10.5	17	12.5	18	13
31	8	30	8	29	11	28	8.5
37	6.5	38	6.5	39	11	40	7
41	7	48	7.5	47	12.5	46	8
51	8	52	7	53	11.5	54	8
59	9.5	58	10	57	11.5	64	7
65	7	66	8	67	—	68	10
77	7	76	10	75	12	74	9

Zwavelz. Amm.+ Dubbel. Super.		Dubbel. Super. + Zwavelz. Kali		Zwavelz. Amm.+ Zwavelz. Kali.		Zwavelz Am. + Zwavelz. Kali + Dubbel. Super.	
5	14	6	14.5	7	11	8	12
9	12	16	16	15	12	14	15
19	16	20	13	21	10.5	22	12
27	12.5	26	11.5	25	7	32	13.5
33	7	34	12	35	7	36	14
45	8	44	12	43	10	42	13
55	8	56	14	49	9	50	13
63	7	62	11	61	7.5	60	12.5
69	10	70	12	71	8	72	12.5
73	9	80	10.5	79	8.5	78	10

Hieruit vindt men:

	Gemiddelde opbrengst per vak in kattis.	Opbrengst per 500 RR^2. in pik.	Vermeerderde opbrengst door de bemesting in pikoels per bouw.
Onbemest	8.65	43.25	
Zwavelz. Amm.	9.15	45.75	2.50
Dubbel. Super.	12	60	16.75
Zwavelz. Kali	9.3	46.50	3.25
Zw. Amm.+D. Sup.	13	65	21.75
D. Sup.+Z. Kali	12.65	63.25	20
Zw. Am.+Z. Kali	9.05	45.25	2
Z. A.+D. S.+Z. K.	12.75	63.75	20.50

Het voordeel of nadeel t.o.v. onbemest heeft dus bedragen in guldens:

Zwavelzuur Ammonia.	— 12.50
Dubbel. Super.	+ 41.25
Zwavelz. Kali.	— 0.25
Zwavelz. Amm.+Dubbel. Super.	+ 30.25
Dubbel. Super.+Zwavelz. Kali.	+ 41.—
Zwavelz. Amm.+Zwavelz. Kali.	— 30.—
Zwavelz. Amm.+Zw. Kali+D. Super.	+ 16.50

1 pikoel Zwavelz. Amm. is op f 13.—, 1 pikoel Dubbel. Super op f 9.— en 1 pikoel Zwavelzuur Kali op f 10.— gerekend.

Uit deze proef volgt, dat de meststoffen Dubbel super.+Zwavelz. Kali en Dubbel. super alleen het meest rendabel zijn geweest.

Uit de opbrengsten ziet men zeer duidelijk, dat, waar Dubbel superphosphaat gebruikt werd, het voordeel steeds groot is geweest n.l. 16.75, 21.75, 20.—, 20.50 pikoels per bouw., terwijl daar, waar Zwavelz. Amm. of Zwavelz. Kali alleen of met elkaar vermengd gegeven werd, de vermeerderingen gering waren n.l. 2.50, 3.25 en 2 pikoels per bouw.

Het is dus zeker, dat deze typische grondsoort groot gebrek aan phosphorzuur heeft.

Daar de verkregen opbrengstcijfers de gedachte doen opkomen, dat bij deze proef zwavelzuur kali eenige werking zou vertoond hebben, werd de berekening door van der Stok en van Haastert

in het Archief voor de Suikerindustrie in Ned.-Indië 1913 blz. 245 gebruikt, toegepast.

De waarschijnlijke fouten van de gemiddelden bedragen bij:

Vakjes a = 0.348
" b = 0.310
" c = 0.160
" d = 0.414
" e = 0.340
" f = 0.370
" g = 0.364
" h = 0.290

Vergelijkt men nu a met d (onbemest met Z.K.), b met g (Z.A met Z.A.+Z.K.), c met f (D.S met D.S+Z.K.) en e met h (Z.A+D.S. met Z.A+D.S+Z.K.) dan vindt men:

	Waarschijnlijke fout van het verschil der Gemidd. opbrengsten.	Verschil der Gemidd. opbrengsten.	Laagste waarde, die het verschil moet hebben om met zekerheid een werking te kunnen vastellen.
a t.o.v. d	0.54	0.65	± 2.—
b t.o.v. g	0.48	0.10	± 1.6
c t.o.v. f	0.40	0.65	± 1.4
e t.o.v. h	0.85	0.25	± 2.8

Hieruit blijkt duidelijk, dat de kali geen werking heeft gehad.

UITKOMSTEN VAN BEMESTINGSPROEVEN IN MADIOEN EN KEDIRI GENOMEN.

Door den Landbouwleeraar, den heer Paerels werd het volgende medegedeeld:

Ponorogo.

In een viertal dessa's van het onderdistrict Babadan werden bemestingsproeven aangezet, twee met stalmest en twee met dubbelsuperphosphaat. Het veld werd beplant met kedelee. Een ernstige boorderplaag in het gewas veroorzaakte een absolute onbetrouwbaarheid van de opbrengstcijfers, zoodat de eigenaars der sawahs — de proeven waren aangezet door inlanders onder mijn toezicht en met de bepaling dat de meerdere te maken kosten wegens aanleg dijkjes, goten en mest zouden vergoed worden — verlof werd gegeven, de aanplant uit den grond te halen, ten einde de akkers voor andere gewassen productief te maken. In één dessa kon zoodoende nog een naoogst van mais verkregen worden en hierbij de nawerking van dubbelsuperphosphaat nagegaan worden. De resultaten waren als volgt: Opbrengst van vier bemeste vakken, te samen groot 1/16 bouw resp. $14^3/_4$, $11^3/_4$, $14^3/_4$ en $15^1/_2$ kattis of totaal 56 kattis kolven.

Opbrengst van vier onbemeste vakken te samen groot 1/16 bouw resp. $12^3/_4$, $12^1/_4$, $8^1/_4$, en $12^1/_4$ totaal $45^1/_2$ kattis kolven.

Op een naast deze proef gelegen akker was een varieteitenproef aangezet. Dezelfde maissoort als gebruikt werd voor de bemestingsproef bracht hier eveneens per 1/16 bouw 46 kattis op.

De vermeerdering door nawerking van dubbelsuperphosphaat bedroeg bij deze proef dus per 1/16 bouw $10^1/_2$ katti, d. i. per bouw 168 katti kolven. Gegeven was 1 pikoel dubbelsuperphosphaat per bouw à ca. F. 8 ter plaatse. De door de nawerking van den mest verkregen oogstvermeerdering dekte dus zijn kosten voor ongeveer de helft.

Ngandjoek.

Te Templek werd door een Inlandschen Landbouwer een

bemestingsproef aangezet met kedelee en bataten. De voorwaarden, waaronder deze proef genomen werd, waren dat de eigenaar den grond bewerkt, plant en den mest gratis krijgt.

De meerdere arbeid wegens het aanleggen van dijkjes, welke zeer gering was, werd door den eigenaar gedragen. De bedoeling van deze proef was nategaan of met bemesting iets te bereiken zou zijn.

De resultaten waren boven verwachting gunstig.

Bataten.

Bemest werden twee complexen groot 45 en 27 RR^2. met 1.50 pikoel. Z. A. per bouw, onbemest bleven twee complexen eveneens groot 45 en 27 RR^2 De opbrengst was als volgt:

45 RR^2 bemest	24.72	pikoels.
45 RR^2 onbemest	16.88	„
27 RR^2 bemest	7.87	„
27 RR^2 onbemest	4.13	„

72 RR^2 bemest gaven dus 32.59 pikoels, 72 RR^2 onbemest 21.01 pikoels knollen, dat is per bouw voor de bemesting een oogstvermeerdering van 80.4 pikoels knollen. Gerekend in den goedkoopen tijd à 35cent per pikoel, maakt dit een vermeerderde opbrengst van ca. 80 × 35 cent of F. 28. De kosten van den mest waren $1^1/_2$ × F 12 of F. 18.— De winst was dus F. 10. per bouw.

Twee veldjes van 25 RR^2 werden bemest met dubbelsuperphosphaat à 1 pikoel per bouw.

Twee veldjes van 25RR^2 bleven onbemest.

De opbrengst bedroeg:

25 RR^2 onbemest	773	kattis	knollen
25 RR^2 bemest	1352	„	„
25 RR^2 onbemest	1125	„	„
25 RR^2 bemest	1349	„	„

50 RR^2 bemest gaven dus 18.98 pikoels en 50 RR^2 onbemest 27.01 pikoels of per bouw gaf de bemesting een oogstvermeerdering van 80.3 pikoels.

De kosten van den mest bedroegen ca. F. 8.—; de meerdere opbrengst had een waarde van ca. F. 28.—; de winst heeft dus F. 20.— per bouw bedragen.

Kedelee.

Bij het planten der kedelee op het proefveld werd in zooverre van de gewone werkwijze afgeweken, dat het zaad niet in het wilde gezaaid werd, doch op rijen gepoot, waardoor het aantal planten per vlakte eenheid meer regelmatig werd. Het veld was groot $1^1/_4$ bouw en werd verdeeld in vakjes van 25 RR^2. Gegeven werd dubbel superphosphaat à $1^1/_2$ pikoel per bouw, stalmest à 500 kisten per bouw en een mengsel van stalmest en dubb. sup. van resp. 160 kisten en 70 kattis per bouw.

Elk bemest vak wisselde af met een onbemest.

Opbrengst:

5 vakken bemest met dubbel superphosphaat resp. 275, 376, 305, 339, en 494 kattis.

4 vakken bemest met stalmest resp. 183, 351, 290, en 454 kattis,

4 vakken bemest met dubbel superphosphaat en stalmest resp. 295, 404, 359, en 427 kattis.

12 vakken onbemest resp. 253, 235, 265, 256, 390, 357, 296, 393, 270, 341, 429 en 407 kattis.

Gemiddeld hebben de bemeste vakken in vergelijking met de omliggende onbemeste vakken per bouw meer gegeven:

Dubb. superph.	10.43 pic.
Stalmest	4.68 pic.

Wordt hierbij buiten rekening gelaten het bemeste vak met een opbrengst van 183 kt. en evenzoo de beide omliggende onbemeste vakken met opbrengsten van resp. 235 en 390 kt., zoo wordt de gemiddelde oogstvermeerdering voor stalmest 8.13 pikoels.

Voor het mengsel van dubbelsuperphosphaat en stalmest bedroeg de opbrengstvermeerdering per bouw 9.38 pikoel.

De opbrengsten per bouw omgerekend bedroegen:

Dubbel Superphosphaat	71.56 pik.	bruto.	
Stalmest	73.00 pik.	„	(een vak buiten rekening).
Dubbel Superph. + Stalm.	74.25 pik.	„	
Onbemest	64.87 pik.	„	

Deze cijfers hebben alle betrekking op de bruto opbrengst d.w.z. den oogst aan planten en zaden.

De netto opbrengsten bedroegen per bouw:

Dubbel Superphosphaat	20.15 pikoels	Kedelee
Stalmest	19.40 „	„

Dubbel Superph. + Stalmest 18.95 pikoels Kedelee
Onbemest 12.12 „ „

Van de met stalmest bemeste veldjes waren 78 kt. kedelee. aangevreten, de andere veldjes hadden zeer weinig hiervan te lijden gehad.

Ofschoon de inrichting van de proeven niet zoodanig was, dat de resultaten volkomen te vertrouwen zijn, zoo kan hieruit toch wel blijken, dat in deze streek met bemesting zeer veel te bereiken zal zijn en ernstige proeven alleszins gerechtvaardigd zijn.

Opmerking verdient ten slotte het feit, dat zoowel bij de proef met bataten als bij die met kedelee een stalmestgift en een phosphorzuurbemesting vrijwel dezelfde resultaten gaven, wat betreft het gewicht knollen en zaad, terwijl ook het bruto gewicht der kedelee bij stalmest en super niet veel verschilde. Hieruit kan dus, daar stalmest steeds phosphorzuur bevat, de conclusie getrokken worden, dat de gebruikte gronden voornamelijk phosphorzuurgebrek bezitten.

UITKOMSTEN VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN DJOCJAKARTA, SOERAKARTA EN OUD KEDOE GENOMEN.

De heer W. Stenvers, Landbouwleeraar, deelt hierover het volgende mede:

I.

Volledige bemestingsproef te Bajoeran.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12										22
23										33
34										44
45										55
56										66

No. 1. 9. 17. 25. 33. 41. 49. 57. 65 — Onbemest
2. 10. 18. 26. 34. 42. 50. 58. 66 — $1/2$ pik. zwavelz. Amm p. bw.
3. 11. 19. 27. 35. 43. 51. 59 — 1 pik. dubbel. Super. p. bw.
4. 12. 20. 28. 36. 44. 52. 60 — $1/4$ pik. Chloorkali p. bouw
5. 13. 21. 29. 37. 45. 53. 61 — $1/2$ pik. Z.A+1. p. d. Sup. p. bw.
6. 14. 22. 30. 38. 46. 54. 62 — $1/2$ pik. Z.A+$1/4$ pik. Chloork. p. bw.
7. 15. 23. 31. 39. 47. 55. 63 — 1 pik. d. Sup.+$1/4$ p. „ p. bw.
8. 16. 24. 32. 40. 48. 56. 64 — $1/2$ pik. Z.A + 1 p. d. Sup.+$1/4$ p. Chloorkali p. bouw.

Geplant werd 8 Januari; de stikstofbemesting had 15 Jan. plaats, terwijl de andere meststoffen 20 Febr. gegeven werden.

Geoogst werd 28 Mei 1913.

De opbrengsten bedroegen per vak in Kgr.

No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.	
1	12.9	2	14.6	3	17.5	4	16.7	5	22.8	6	18.5	7	22.6	8	21.8
9	16.9	10	17.1	11	20.-	12	12.2	13	16.4	14	14.4	15	18.2	16	19.1
17	16.9	18	19.3	19	21.8	20	18.8	21	24.-	22	23.2	23	15.2	24	15.6
25	13.2	26	15.2	27	17.-	28	16.5	29	18.4	30	17.2	31	19.-	32	22.5
33	20.5	34	14.6	35	17.5	36	16.5	37	20.2	38	17.4	39	20.5	40	20.2
41	18.2	42	20.3	43	23.1	44	19.5	45	17.3	16	14.7	47	18.5	48	15.8
49	15.4	50	15.6	51	18.1	52	17.1	53	19.5	54	16.9	55	20.6	56	18.2
57	17.8	58	17.3	59	19.1	60	18.4	61	21.6	62	21.-	63	23.4	64	24.4
65	18.2	66	20.3												
Gem.	16.7		17.2		19.3		17.—		20.—		17.9		19.8		19.7

De opbrengsten aan natte padi, berekend per bouw, hebben bedragen:

Onbemest	29.6	pikoels
Zwavelz. Amm.	30.5	„
Dubbel. Super.	34.2	„
Chloorkali	30.1	„
Zwavelz. Amm. + D. Super.	35.5	„
„ „ + Chloorkali	31.8	„
Dubbel Super + „	35.—	„
Z.A.+D. Super + „	35.—	„

Duidelijk is hierbij de gunstige werking van het superphosphaat zoowel alleen als in combinatie met andere meststoffen te zien. Het finantieel voordeel is echter gering. Het is zeer wel mogelijk, dat dezelfde opbrengstvermeerdering ook met minder dubbel superphosphaat verkregen zou kunnen worden.

II.

Volledige bemestingsproef te Tambak met padi Tjempa.

Het van regen afhankelijke terrein is gelegen in district Sogan van de Afdeeling Koelonprogo en bestaat uit grijze klei.

1	2	3	4	5	6	7	8
9							16
17							24
25							32
33							40

Geplant werd 9 Dec. 1912.
Plantwijdte ongeveer 10 cM.
De bibit was afkomstig van natte kweekbedden.

No. 1. 15. 21. 27. 40. Onbemest
2. 16. 22. 28. 33. Zwavelz. Amm.
3. 9. 23. 29. 34. Dubbel. Superph.
4. 10. 24. 30. 35. Chloorkali
5. 11. 17. 31. 36. Zwavelz. Amm.+dubbel. Superph.
6. 12. 18. 32. 37. „ „ +Chloorkali
7. 13. 19. 25. 38. Dubbel superph.+ „
8. 14. 20. 26. 39. Zwavelz. Amm.+dubbel Super+Chloorkali

Gegeven werd $1/2$ pikoel Zwavelzuur Amm., 1 pikoel dubbel superph. en $1/4$ pikoel chloorkali per bouw.

De meststoffen werden in water opgelost en met den gieter verspreid. De bemesting van de Zwavelzuur Ammonia had plaats 19 December, terwijl het phosphorzuur en de kali 4 Februari werden gegeven.

Geoogst werd 26 Maart.

De opbrengsten bedroegen in KGr.:

No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.	
1	16	2	19	3	19	4	19.25	5	22	6	20.5	7	21	8	23.25
15	20.5	16	20	9	17.5	10	18.5	11	21.25	12	21.25	13	20.5	14	22.5
21	20.5	22	22	23	21	24	23	17	16	18	19.75	19	19	20	20.25
27	20	28	22.5	29	20.5	30	19.5	31	20.5	32	19.5	25	17.25	26	21
40	21.5	33	15.5	34	20	35	23.5	36	20.5	37	22	38	21.5	39	19

De opbrengst aan natte padi per bouw heeft bedragen:

Onbemest	50.5	pikoels
Zwavelzuur Ammonia	50.5	„
Dubbel Superph.	50.—	„
Chloorkali	53.—	„
Zwavelz. Amm. + d. Superph.	51.2	„
„ „ + Chloorkali	52.6	„

Dubbel Superph. + Chloorkali 50.9 pikoels
Zwavelz. Amm. + d. Superph. +
Chloorkali 53.9 „

De verschillen zijn gering. Waar alleen het gewicht van de natte padi is bepaald, is het wel mogelijk, dat verschil in watergehalte hierbij in het spel is.

III.

Phosphorzuurbemestingsproef te Tambak met padi Tjempa.

Het van regen afhankelijke terrein is gelegen in het onderdistrict Wates D. Sogan van de Afdeeling Koelonprogo en bestaat uit grijze klei.

Het terrein werd verdeeld in 40 veldjes, waarvan 1. 3. 5. 7. 10. 12. 14. 16. 17. 19. 21. 23. 26. 28. 30. 32. 33. 35. 37. 39. onbemest bleven en de andere bemest werden.

De bemesting, 1 pikoel dubbel Superph. per bouw, werd, in water opgelost, toegediend op 4 Februari.

Geplant werd 9 Dec. 1912 en geoogst 26 Maart.

De opbrengsten in KGr. bedroegen voor de onbemeste veldjes: 19./ 19.5/ 20.5/ 23/ 20.5/ 18/ 20/ 19/ 18.5/ 23.5/ 20/ 22/ 21.5/ 24/ 20/ 17.5/ 20/ 18/ 22.5 en voor de bemeste veldjes: 20/ 19.5/ 22/ 20.5/ 19.25/ 19/ 19/ 21/ 21.25/ 20.5/ 20/ 19/ 16.25/ 18/ 21/ 19.5/ 20.5/ 20.5/ 21.5 en 21.-

De opbrengsten per bouw aan natte padi bedroegen voor onbemest 52.1 pikoels, voor de superphosphaatbemesting 51.— pikoels.

Het phosphorzuur heeft dus evenals in de vorige proef niet gewerkt.

IV.

Kalibemestingsproef te R. Goenting met Carolina ryst.

De grond bestaat uit zandgrond en werd over levend water beschikt. De voorvrucht was suikerriet. Geplant werd 5 en 6 Februari 1913.

De chloorkali, $^1/_4$ pikoel per bouw, werd opgelost toege-

diend en wel bij eenige veldjes vroeg n.l. 11 Februari en bij andere laat, 19 Maart.

Geoogst werd 18 Mei.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

No. 1. 4. 7. 10. en 13. werden vroeg bemest; No. 2. 5. 11. en 14 werden laat bemest en de anderen bleven onbemest.

De opbrengsten bedroegen in KGr.:

No.	vroeg bemest	No.	laat bemest	No.	onbemest
1	3.7	2	3.—	3	3.9
4	2.5	5	3.5	6	3.9
7	3.2	8	3.4	9	2.5
10	2.9	11	3.2	12	4.—
13	3.6	14	3.1	15	2.4
Gemidd.	3.2		3.2		3.3

Per bouw werden verkregen: onbemest 19, met $^1/_4$ pikoel chloorkali (vroeg) 18.4 en met $^1/_4$ pikoel chloorkali (laat) 18.4 pikoels natte padi.

Een tweede op dezelfde wijze ingerichte proef met chloorkalibemesting gaf een gelijk negatief resultaat. De onbemeste veldjes brachten 4.8/ 3.5/ 4.—/ 4.1 en 3.5 KGr. op, de vroeg bemeste 4.3/ 4.3/ 3.6/ 5.— en 3.4 KGr. en de laat bemeste 3.7/ 4.5/ 3.6/ 4.1/ en 4.1 KGr., zoodat de gemiddelde opbrengst per veldje respectievelijk bedroeg 4.-/4.1 en 4.— KGr. overeenkomende met $23^3/_4$, 23.5 en 23 pikoels per bouw.

V

Phosphorzuurbemestingsproef te R. Goenting met Carolina rijst.

Het bevloeibare terrein bestaat uit zandgrond.

1	2	3	
4	5	6	
7	8	9	
10	11	12	
13	14	15	16
17	18	19	20

Bemest werd met 1 pikoel dubbel superph. per bouw.

De veldjes 2. 4. 6. 8. 11. 12. 14. 16. 17. en 19 werden bemest, de andere bleven onbemest.

Geplant werd 1 Febr. 1913 en geoogst 14 Mei. De bemesting werd 19 Maart in water opgelost gegeven.

Het volgend resultaat werd verkregen (KGr.).

No.	Onbemest	No.	Bemest
1	3 3	2	3.2
3	4.2	4	3.9
5	3.4	6	4.1
7	3.8	8	4.2
9	4.1	11	3.8
10	4.-	12	3.8
13	4.5	14	3.7
15	4.-	16	3.6
18	3.5	17	3.8
20	4.-	19	4.3
Gemiddeld.	3.9		3.8

Dit komt overeen met 22.3 en 22 pikoels natte padi per bouw.

Een tweede gelijksoortige bemestingsproef gaf eveneens geen resultaat voor phosphorzuurbemesting te zien. De opbrengsten bedroegen zoowel voor onbemest als voor de phosphorzuurbemesting 32.7 pikoel per bouw (Nongkoblonjoh rijst).

VI

Volledige bemestingsproef te R. Goenting met Carolina rijst.

Het veld bestaat uit zandgrond en werd over levend water beschikt.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12										22
23								31		
32								40		
41								49		
50								58		

No.	
1. 9. 17. 25. 39. 45. 51	Onbemest.
2. 10. 18. 26. 32. 40. 46. 52	Zwavelz. Ammonia.
3. 11. 19. 27. 33. 47. 53	Dubbel Superph.
4. 12. 20. 28. 34. 48. 54	Chloorkali.
5. 13. 21. 29. 35. 41. 49. 55	Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph.
6. 14. 22. 30. 36. 42. 56	Zwavelz. Amm. + Chloorkali.
7. 15. 23. 31. 37. 43. 57	Dubbel. Superph. + Chloorkali.
8. 16. 24. 38. 44. 50. 58	Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. + Chloorkali.

Gebruikt werden $1/2$ pikoel Zwavelzuur Ammonia, 1 pikoel dubbel superphosphaat en $1/4$ pikoel chloorkali per bouw.

Geplant werd 3 Februari 1913; de Zwavelzuur Ammonia bemesting werd 8 dagen later gegeven en de andere bemestingen 19 Maart.

De opbrengsten der verschillend bemeste veldjes bedroegen in KGr.

No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.	
1	3.6	2	5.3	3	3.7	4	3.5	5	5.4	6	5.6	7	10.9	8	6.4
9	6.5	10	5.3	11	5.9	12	5.1	13	2.8	14	3.9	15	4.1	16	7.1
17	5.-	18	8.2	19	6.2	20	5.1	21	4.1	22	5.3	23	4.4	24	4.-
25	4.3	26	5.3	27	6.8	28	7.2	29	6.4	30	5.3	31	5.5	38	5.5
39	4.2	32	4.7	33	4.7	34	3.9	35	5.2	36	5.4	37	7.-	44	3.3
45	3.9	40	5.2	47	4.8	48	4.4	41	2.4	42	3.1	43	3.4	50	2.6
51	3.2	46	6.3	53	3.8	54	4.1	49	4.6	56	5.1	57	3.5	58	3.6
		52	3.3					55	5.3						
Gem.	4.4		5.4		3.8		4.8		4.5		4.8		5.5		4.7

Gemiddeld per bouw werd in pikoels verkregen.

Onbemest	25.3
Zwavelz. Ammonia.	31.—
Dubbel Superph.	29.3
Chloorkali.	27.6
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.	25.8
„ „ + Chloorkali	27.6
Dubbel Superph. + „	31.6
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. + Chloorkali	27.6

Conclusies laten zich hieruit niet trekken. Wellicht zijn grondverschillen de oorzaak van deze eigenaardige resultaten.

VII.

Phosphorzuurbemestingsproef te Temon met Sampang ryst.

Het terrein is van regen afhankelijk en bestaat uit roode klei.

1	2	3	4	5
6				10
11				15
16				20

De veldjes met oneven nummers bleven onbemest; de andere kregen dubbel superphosphaat naar verhouding van 1 pikoel p. bouw. De mest werd opgelost in veel water toegediend. De veldjes waren 40 M^2. groot.

Geplant werd 26 December en had de bemesting 22 Januari plaats.

Geoogst werd 14 April.
De opbrengsten bedroegen in KGr.

No.	Onbemest	No.	Bemest
1	20.5	2	24
3	20.5	4	25
5	20.5	6	22
7	22.5	8	21.5
9	19.5	10	22.5
11	19	12	19
13	16.5	14	21.5
15	19.5	16	18.5
17	19.5	18	16.5
19	20.5	20	19.5
Gemiddeld	19.8		21.—

Per bouw werden 35.2 en 37.2 pikoels verkregen; een klein voordeel dus voor de bemesting.

VIII.

Chloorkali bemestingsproef te Temon met Sampang ryst.

Het terrein verkeert in dezelfde condities als dat van de voorgaande proef.

1	2	3	4	5	6	7	8
9							16
17							24
25							32
33							30

Geplant werd 9 Januari en had de bemesting gedeeltelijk vroeg, en gedeeltelijk laat plaats.

Gebruikt werd $1/4$ pikoel per bouw.

De opbrengsten van de vakjes, die 40 M^2 groot waren, bedroegen in KGr.

No	Onbemest	No.	Vroeg bemest	No.	Laat bemest
1	29	2	26.5	3	26.5
4	29.5	5	28.5	6	27
7	29.5	8	28.5	9	26.5
10	26	11	29	12	31
13	29	14	27	15	28.5
16	25	17	24.5	18	26.5
19	25.5	20	26 5	21	24.5
22	26	23	30	24	27
25	26.5	26	28	27	25
28	28	29	30.5	30	27
31	31	32	33.5	33	27.5
34	30.5	35	27.5	36	25.5
37	27	38	33.5	39	32.5
40	28				
Gem.	27.6		28.8		28.1

De opbrengsten per bouw bedroegen (natte padi) respectievelijk 48.9, 51.2 en 49.8 pikoels.

De verschillen zijn gering.

IX.

Volledige bemestingsproef te Temon met Sampang rijst.

Het terrein verkeert in dezelfde condities als van de twee voorgaande proeven.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12										22
23										33
34										44
45										55
56										66

Geplant werd 7—11 Januari en had de bemesting 14 Januari plaats.

De grootte der veldjes bedroeg 40 M^2.

No.	1. 9. 17. 25. 33. 41. 49. 57. 65	Onbemest
	2. 10. 18. 26. 34. 42. 50. 58. 66	Zwavelzuur ammonia
	3. 11. 19. 27. 35. 43. 51. 59	Dubbel superphosphaat
	4. 12. 20. 28. 36. 44. 52. 60	Chloorkali
	5. 13. 21. 29. 37. 45. 53. 61	Zwavelz. Amm + dubbel. Superph.
	6. 14. 22. 30. 39. 46. 54. 62	„ + Chloorkali
	7. 15. 23. 31. 39. 47. 55. 63	Dubbel Superph. + „
	8. 16. 24. 32. 40. 48. 56. 64	„ „ + „ + Z.A.

Gebruikt werden hoeveelheden overeenkomende met 1/2 pikoel zwavelzuur ammonia, 1/2 pikoel dubbel superphosphaat en 1/4 pikoel chloorkali per bouw.

Geoogst werd 5 April.

De opbrengsten bedroegen in KGr.

No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.		No.	
1	30	2	28.5	3	22	4	25	5	21.5	6	20	7	25.5	8	29.5
9	27.5	10	26.5	11	26.5	12	23	13	25.5	14	23.5	15	25	16	27
17	29	18	26.5	19	26	20	26.5	21	29.5	22	28	23	29	24	26
25	23.5	26	27.5	27	24	28	32	29	30	30	26	31	35.5	32	28.5
33	29	34	26 5	35	30	36	34.5	37	27.5	38	25.5	39	25	40	30.5
41	27	42	27.5	43	34	44	27	45	37.5	46	35.5	47	30	48	33.5
49	35	50	28.5	51	33	52	31	53	31	54	39.5	55	32.5	56	26.5
57	33.5	58	30.5	59	29.5	60	36	61	25.5	62	29.5	63	37.5	64	30.5
65	34.5	66	31.5												
Gem.	29.9		28.2		28.1		29.4		28.5		25.9		28.9		29.1

Hieruit berekent men voor de opbrengst aan natte padi per bouw in pikoels:

Onbemest	53
Zwavelzuur Ammonia	50
Dubbel Superphosphaat	49.9
Chloorkali	52.1
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.	50.6
„ „ + Cloorkali.	46.—
Dubbel Superph. + „	51.2
„ „ + „ + Zwavelz. Amm.	51.7

De onbemeste veldjes hebben de grootste opbrengst gegeven. De verschillen tusschen de gemiddelde opbrengsten van de verschillend bemeste veldjes zijn niet groot. Grondverschillen zijn naar alle waarschijnlijkheid de oorzaak, dat onbemest de hoogste opbrengst gegeven heeft.

X.

Chloorkalibemestingsproeven te Patoekan met Carolina rijst.

Het terrein is gelegen in den tuin Kelajoe van de suikerfabriek Demak Idjo bij dessa Medjing (Afdeeling Mataram). De grond bestaat uit zavel en werd bevloeid.

1	2	3	4	5	6	7	8
9							16
17							24
25							32
33							40
41							48

Geplant werd van 11—13 Januari; de vroege bemesting had 17 Januari, de late 25 Februari plaats.

Gebruikt werd $^1/_4$ pikoel chloorkali per bouw.

De oogst op 15 April gaf de volgende opbrengsten in KGr.

No.	Onbemest	No.	vroeg bemest	No.	laat bemest
1	12.4	2	15	3	12.6
4	12.3	5	11.1	6	9.4
7	7.5	8	8	9	13.3
10	15.3	11	13.3	12	7
13	13.7	14	15	15	13.1
16	9.2	17	13.3	18	14.4
19	13.3	20	13	21	11.3
22	11.5	23	12.2	24	11.6
25	9.1	26	10.1	27	11.2
28	9.6	29	9	30	9.1

No.	Onbemest	No.	vroeg bemest	No.	laat bemest
31	9.4	32	9	33	7
34	8.4	35	7.5	36	7.2
37	9.5	38	10	39	11.6
40	8.4	41	3.6	42	3.4
43	3.3	44	10	45	3.6
46	6	47	10	48	5.5

De gemiddelde opbrengsten per bouw bedragen voor onbemest 35.5, voor vroeg bemest 37.8 en voor laat bemest 33.8 pikoels natte padi per bouw

Een gelijksoortige bemestingsproef in denzelfden tuin aangelegd met Nongko blonjoh rijst gaf het volgende resultaat.

De grond bestaat uit zandgrond.

1	7	13					
2	8	14	19	25	31		
3	9	15	20	26	32	37	43
4	10	16	21	27	33	38	44
5	11	17	22	28	34	39	45
6	12	18	23	29	35	40	46
			24	30	36	41	47
						42	48

Geplant werd 10—12 Januari.

Gebruikt werd $^1/_4$ pikoel chloorkali per bouw.

De grootte der veldjes bedroeg voor:

No. 1—18 5×5 Meter
19—36 29×4 „
37—48 5×5 „

De oogst had 1 Mei plaats met het volgend resultaat (KGr.).

No.	Onbemest	No.	Laat bemest	No.	Vroeg bemest
1	5	2	6.2	3	7.3
4	7.4	5	5.3	6	5.4
8	5	9	6.5	7	4
11	5.2	12	5.2	10	6.6
15	5.3	13	1.1	14	4.5
18	4	16	4.7	17	4.3
19	9	20	9	21	9.2
22	8.2	23	8.	24	8.7
26	8.5	27	8.2	25	7.1
29	6.6	30	5 4	28	9
33	9	31	6	32	8.6
36	9.2	34	9.5	35	8.3
37	5.1	38	8.4	39	9
40	6.5	41	6.6	42	10.
44	9	45	9	43	9.7
47	9.6	48	9.3	46	8

Gemiddeld per bouw werd verkregen voor onbemest 25.2, voor de vroege bemesting 26.8 en voor de late 25.6 pikoel natte padi.

De verschillen zijn van weinig beteekenis. Vak 13 geeft een zeer abnormaal lage opbrengst.

XI

Phosphorzuurbemestingsproeven te Patoekan met Carolina rijst

Het terrein was ook in den tuin Kelajoe gelegen.

Geplant werd 6—7 Januari en had de bemesting met $^1/_2$ pikoel dubbel superphosphaat 17 Februari plaats.

1	2	3	4	5	6
7					12
13					18
19					24

Geoogst werd 15 April.

De opbrengsten bedroegen in KGr.

No.	Onbemest	No.	Bemest
1	9	2	8.6
3	9.6	4	8.6
5	8.3	6	10.1
8	7.4	7	8 2
10	9	9	8.5
12	8.6	11	7.4
13	5.4	14	4
15	7.3	16	7.5
17	6.5	18	9
20	6.4	19	6.1
22	7.4	21	8
24	7.7	23	7.1

Gemiddeld bracht onbemest 27.7 pikoels, de phosphorzuurbemesting 27.1 pikoels per bouw op.

Een gelijksoortige proef met Nongko blonjoh rijst gaf een overeenkomstig resultaat.

Het terrein was in den tuin Kelajoe gelegen en bestond uit zandgrond.

1	5	9			
2	6	10	13	17	21
3	7	11	14	18	22
4	8	12	15	19	23
			16	20	24

Geplant werd 11 Januari, terwijl de bemesting 21 Februari plaats had.

Het oogsten geschiedde op 5 Mei.

De opbrengsten in KGr. bedroegen:

No.	Onbemest	No.	Bemest
1	4	2	3.4
3	6.2	4	7.6
6	4.4	5	2.6
8	7	7	5.4
9	3.1	10	7.2
11	5.4	12	6.5
14	6.3	13	4.6
16	6	15	3.6
17	3	18	4
19	5.2	20	4
22	6.6	21	3
24	3	23	7

Gemiddeld bedroegen de opbrengsten per bouw voor onbemest 17.7, voor bemest 18.— pikoels.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN KEDOE GENOMEN.

De Landbouwleeraar, de heer P. H. Tromp, deelt hierover het volgende mede.

Bemestingsproef met tabak.

Het proefveld was, zooals in bijgaande teekening is aangegeven, verdeeld.

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20

Alle veldjes kregen een bemesting met zwavelzuur ammonia n.l. 1 pikoel per bouw, terwijl de veldjes 2, 5, 10, 13 en 18 met dubbelsuperphosphaat bemest werden, 1 pikoel per bouw en de veldjes 4, 7, 12, 15 en 20 met 2 pikoels dubbel super per bouw. De grootte der veldjes bedroeg 5.67×3.93 M². Het plantverband was $3 \times 2^1/_2$ voet. Wegens ziekte moesten de veldjes 13, 14, 15 en 16 afgeschreven worden.

Geplant werd 29 April 1912, de bemesting had 14 Mei plaats en het oogsten 25 Aug.—2 October.

De opbrengsten waren als volgt:

No. 1.	6771 gr.	No. 2.	6605 gr.	No. 3.	5822 gr.	No. 4.	8510 gr.
6.	9900	5.	10623	8.	10422	7.	8163
9.	8176	10.	7174	11.	12997	12.	9295
17.	9481	18.	9382	19.	8150	20.	6548
	34328		33784		37391		32516

In beide gevallen heeft onbemest meer opgebracht dan bemest.

Bemestingsproef met gogo.

1	2
3	4
5	6
7	8
9	10

Alle veldjes kregen een stikstofbemesting in verhouding van 2 pikoels zwavelzuur ammonia per bouw. De veldjes 1, 4, 5, 8 en 9 kregen tevens nog een phosphorzuurbemesting, 1 pikoel dubbelsuper. per bouw.

De grootte der veldjes bedroeg 4×5 M².

De bemesting had 19 Augustus plaats, terwijl 20 Augustus gezaaid werd. Het oogsten had 2 Februari 1913 plaats.

De opbrengsten der verschillende veldjes bedroegen in katti's:

	natte padi.	nat stroo.		natte padi.	nat stroo.
No. 1	6 9/16	44	No. 2.	8 11/16	45
4	5 11/16	44	3.	7 7/16	42
5	7 13/16	48	6.	6 3/16	39
8	7 1/16	53	7.	11 15/16	55
9	10 6/16	66	10.	11 7/16	47
	$37^1/_2$	255		45 11/16	228

De phosphorzuurbemesting is in plaats van voordeelig nadeelig geweest.

UITKOMSTEN VAN BEMESTINGSPROEVEN IN CHERIBON GENOMEN.

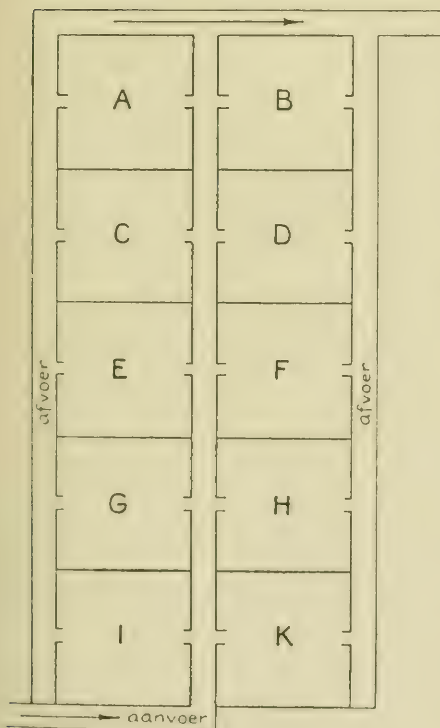
Door den Landbouwadviseur, den heer de Wijs werd het volgende medegedeeld:

Werking en nawerking van dubbelsuperphosphaat.

I.

Gewas: Rijst, varieteit Major (kortbenaalde witte rijst.)
Plaats: desa Tjihideung girang (district Tjiawi-Gebang-Koeningan.)
Grond: Voornamelijk roode klei vermengd met zwarte laagjes verweerde tjadas. Vast en weinig doorlatend.

De proef werd overeenkomstig onderstaande teekening ingericht.



De vakjes 10 in getal waren ieder 4 RR^2 groot. De vakjes A, D, E, H, I, werden ieder met 0.8 katti dubbelsuperphosphaat bemest of omgerekend per bouw met 1 pikoel.

Voordat deze proef werd aangezet stond op het terrein een hawarapadiaanplant, welke in September 1912 werd afgeoogst.

Het proefveld werd 22 Dec. beplant; de bibit was toen 55 dagen oud.

Het plantverband bedroeg 6×6 duim, met drie plantjes per plantgat; per vakje stonden 6912 plantjes.

Tijdens de groeiperiode was zeer weinig verschil te zien tusschen bemest en onbemest.

De uitstoeling bedroeg per 100 plantgaten voor de onbemeste vakken gemiddeld 310—325 halmen, voor de bemeste vakken 320—350.

De bemeste vakken bloeiden ongeveer 5 dagen eerder dan de onbemeste. Het geheele proefveld werd op 13 April, op een leeftijd van 110 dagen geoogst.

Hierbij werden de volgende resultaten (katti's) verkregen:

Bemeste vakken.

	natte padi	droge padi	nat stroo
A	25	20	76
D	25	20	81
E	28	22.1	90
H	23	18.1	90
I	24	19	101.
Totaal	125	99.2	438

Gewichtsverlies door *indroging* bedroeg gemiddeld 20.5°/₀.

Onbemeste vakken:

B	24	19	61
C	27	21.1	86
F	23	17.8	75
G	26	20	99
J	22	17.1	95
Totaal	122.—	95.—	416.—

Gewichtsverlies door *indroging* bedroeg gemiddeld 22°/₀.

Berekend per bouw, gaf de proef de volgende resultaten (pikoels).

	natte padi	droge padi	nat stroo
Bemest	31.25	24.80	109.50
Onbemest	30.50	28.75	104.—

Nawerking.

Het proefveld behield dezelfde verdeeling als bij de bemeste padiaanplant n.l. in 10 gelijke vakken, elk van 4 RR². Elk vak bevatte 6 goeloedans (dijkjes), waarvan elk beplant werd met 50 batatenstekken op twee rijen.

Den 7en Juli werden de stekken uitgeplant en den 7en November op een leeftijd van 4 maanden werd er geoogst.

De bemeste vakken hebben de volgende producties gegeven.

		knollen	nat stroo
Vak	1	1.25 pikoel	0.75 pikoel
„	3	1.57 „	1.02 „
„	5	0.55 „	0.32 „
„	7	1.66 „	1.11 „
„	9	1.48 „	1.07 „
Totaal	20 RR²	6.51 „	4.25 „
Per bouw	500 „	162.75 „	106.25 „

De onbemeste vakken hebben de onderstaande producties gegeven.

Vak	2	1.58 pikoel	1.16 pikoel
„	4	1.44 „	1.00 „
„	6.	1.45 „	0.98 „
„	8	1.77 „	1.50 „
„	10	0.55 „	0.50 „
Totaal	20 RR²	6.79 „	5.14 „
Per bouw	500 „	169.75 „	128.50 „

II

Gewas: Rijst, varieteit Mataram (benaalde roode rijst).

Plaats: desa Kodjengkang (distrikt Tjiawi Gebang Koeningan).

Grondsoort: Lichtroode klei, los van struktuur en doorlatend. De proef werd op dezelfde wijze als de vorige ingericht.

De vakjes, 10 in getal, waren ieder 4 RR² groot.

A, D, E, H, en I werden ieder met 0.8 katti dubbelsuperphosphaat bemest; dus per bouw met 1 pikoel.

In de laatste 5 jaren was het terrein niet met padi beplant gewees.

De laatste aanplant dateerde van ruim 2 jaar geleden n.l. Cassave. Sinds dien had de grond braak gelegen.

De bibit had 55 dagen op het kweekbed gestaan en werd 23 Dec. overgeplant. Het plantverband bedroeg 6×6 duim met 3 plantjes per plantgat; per vakje stonden 6912 plantjes. Reeds een week na het uitplanten, was een heel duidelijk verschil waar te nemen. Op de bemeste vakken ontwikkelden de planten zich veel forscher en droegen ook grooter blad.

Bij telling van de uitstoeling kreeg men voor de bemeste vakken per 100 plantgaten een totaal varieerende tusschen 310 en 380 halmen en op de onbemeste 220—en 270.

Ongeveer 10 Maart was de bloei op de bemeste vakken reeds in vollen gang, de onbemeste daarentegen vertoonden nog slechts weinig bloemen.

Het tijdstip van de vruchtzetting verschilde op de bemeste en onbemeste vakken ongeveer 20 dagen.

De bemeste vakken konden geoogst worden op 2 Mei, de onbemeste op 26 Mei.

Opbrengst *bemeste* vakken (katti's).

	natte padi	droge padi	nat stroo
A	21	16.7	66
D	21	16.8	58
E	22	17.6	73
H	23	18.3	67
J	27	21.7	90
Totaal	114	91.1	354

Opbrengst *onbemeste* vakken (katti's).

B	17	13.5	36
C	19	15.3	41
F	16	12.7	43
G	23	18.5	50
J	18	14.5	44
Totaal	93	74.5	214

Berekend per bouw leidde de proef tot de volgende resultaten (pikoels).

	natte padi	droge padi	nat stroo
Bemest	28.50	22.77	88.50
Onbemest	23.25	18.62	53.50

Nawerking.

Het proefveld behield dezelfde verdeeling als bij de bemeste padiaanplant n.l. in 10 gelijke vakken elk van 4 RR^2. Elk vak bevatte 6 goeloedans (dijkjes) warvan elk beplant werd met 50 batatenstekken op twee rijen.

Den 7en Juli werden de stekken uitgeplant en den 7en November op een leeftijd van 4 maanden werd er geoogst.

De bemeste vakken hebben de volgende producties gegeven.

			knollen	nat stroo
Vak	1		0.77 pikoel	0.96 pikoel
„	3		0.68 „	0.87 „
„	5		0.35 „	0.64 „
„	7		0.51 „	0.73 „
„	9		0.37 „	0.77 „
Totaal	20	RR^2	2.68 pikoel	3.97 pikoel
Per bouw	500	„	67.— „	99.25 „

De onbemeste vakken hebben de onderstaande producties gegeven.

Vak	2		0.66 pikoel	0.89 pikoel
„	4		0.77 „	0.84 „
„	6		0.52 „	0.77 „
„	8		0.55 „	0.89 „
„	10		0.24 „	0.36 „
Totaal	20	RR^2	2.74 pikoel	3.75 pikoel
Per bouw	500	„	68.50 „	93.75 „

III

Voorgewas: Bataten.
Nagewas: Rijst variteit Kedoe (lang benaalde witte padi)
Plaats: desa Tjipoetat, distrikt Tjiawi Kebang Koeningan.
Grondsoort: Roode klei min of meer met zand vermengd, vaste struktuur, weinig doorlatend.

De proef werd als de voorgaande ingericht.

De vakjes 10 in getal, waren ieder 4 RR^2 groot.

A, D, E, H en J werden ieder bemest met 0.8 katti dubbelsuperphosphaat of per bouw met een pikoel.

Resultaten bij de *voorvrucht*: Bataten.

Elk vakje bevatte 8 ruggen ieder beplant met twee rijen van 20 stekken. Geplant werd op 30 Juni 12, geoogst op 15 October.

De bevloeiing was niet normaal, echter stierven geen planten af.

Bij het oogsten werden de volgende cijfers verkregen:

	Gewicht knollen katti's	Gewicht stroo katti's nat	droog
A	60	74	14
D	53	82	16
E	55	80	18
H	74	78	19
I	56	75	20
Totaal opbrengst	298	389	87
B	62	75	14
C	65	76	15
F	68	85	20
G	67	79	18
J	76	86	19
Totaal opbrengst	338	401	86

Nawerking.

Na de bataten werd de lang benaalde witte rijstvarieteit Kedoe geplant. De padi had 55 dagen op het kweekbed gestaan. De overplanting had plaats op 18 December 1912. Het plantverband bedroeg 6×6 duim. In elk plantgaatje kwamen 3 plantjes: per vakje stonden 6912 planten.

Voor en na het wieden bestond er tusschen de bemeste en onbemeste vakken geen verschil. Ook de uitstoeling was vrijwel gelijk.

Het begin van den bloei, de vruchtzetting en het rijpen hadden bij beiden op denzelfden leeftijd plaats. Op 17 April, dus op een leeftijd van 120 dagen, werd het geheele proefveld gelijktijdig geoogst.

Opbrengst *bemeste* vakken (katti's).

	natte padi	droge padi	nat stroo
A	20	16	52
D	22	17.6	64
E	20.	15.9	70
H	30	24	80
I	24	19.2	74
Totaal	116	92.7	340

Opbrengst *onbemeste* vakken (katti's).

B	19	15.2	56
C	20	15.9	66
F	21	16.9	62
G	26	20.8	64
J	29	23.1	73
Totaal	115	91.9	331

Berekend per bouw leidde de geheele proef tot de volgende resultaten:

Voorvrucht: Bataten

	gewicht knollen	gewicht stroo nat	gewicht stroo droog
Bemest	74.50 pik.	97.25 pik.	21.75 pik.
Onbemest	84.50 pik.	100.25 pik.	21.75 pik.

Navrucht: Rijst.

	Padi nat	Padi droog	Stroo nat
Bemest	29.— pik.	23.17 pik.	85.— pik.
Onbemest	28.75 pik.	22.97 pik.	82.75 pik.

IV.

Voorgewas: Katjang Soeoek.
Nagewas: Rijst; varieteit Pelak.
Plaats: desa Balad, onderdistrikt Soember, distrikt Mandirantjan.
Grondsoort: donkergekleurd mengsel van zand en klei.

De proef werd als de voorgaande ingericht.

De vakjes 10 in getal waren ieder 4 RR^2 groot. A, C, E, G en I werden ieder bemest met 0.8 katti dubbelsuperphosphaat of per bouw met 1 pikoel.

Voorvrucht: Katjang Soeoek.

De bemesting had plaats op 9 Juni 1912, het uitplanten op 13 Juni '12. Het plantverband bedroeg 6 duim in het vierkant. Per vak werden 2034 zaadjes uitgeplant.

De aanplant rijpte gelijkmatig. Geen ziekten of plagen deden zich voor.

De bevloeiing was gelijkmatig; de regenval zeer gering.

De leeftijd bij het oogsten was 90 dagen.

Opbrengst der *bemeste* vakken in katti's.

	nat	droog
A	46	23
C	40	21
E	55	27
G	50	26
I	42	20
Totaal	233	117

Opbrengst der *onbemeste* vakken in katti's.

B	48	25
D	50	26
F	56	29
H	51	26
J	48	24
Totaal	253	130

Deze cijfers betreffen de opbrengst der peulen.

Op de katjang volgde als *navrucht* de rijstvarieteit Pelak. De padi werd overgeplant op 20 December en geoogst op 13 April.

De bevloeiing was regelmatig; abnormale invloeden als ziekten en plagen deden zich niet voor. Bij het oogsten werden alleen de aren gewogen, zooals ze door de bevolking worden geoogst.

De volgende opbrengsten (katti's) werden verkregen:

Bemeste vakken	natte padi	droge padi	uitstoeling
A	44.5	35.5	3 – 4
C	34.5	27.6	2 – 5
E	38.5	30.7	1 – 5
G	49.5	39.7	2 – 4
I	43.5	34.8	2 – 5
Totaal	210.5	168.3	

Onbemeste vakken:	natte padi	droge padi	uitstoeling
B	35.5	28.3	2 – 4
D	40.5	32.4	1 – 4
F	46.5	37.4	2 – 5
H	48.5	39.5	2 – 5
J	49.5	39.5	3 – 6
Totaal	220.5	176.5	

Berekend per bouw leidde de proef tot de volgende resultaten:

Voorvrucht: Katjang Soeoek

	nat	droog
bemest	58.25	29.25 pik
onbemest	63.25	32.50 pik

Navrucht: Rijstvarieteit Pelak

	nat	droog
bemest	52.63	42.07 pik
onbemest	55.13	44.12 pik

V

Bemestingsproef met dubbelsuperphosphaat.

Gewas: rijst afkomstig van droge kweekbedden.
Plaats: desa Babakan, distrikt Palimanan, afdeeling Cheribon.
Grondsoort: rantja minjak; van regen afhankelijke sawah grond.
Varieteit: tjempa Kepoendoeng.

De proef was als volgt ingericht:

13	1	14	2	15	3
4	16	5	17	6	18
19	7	20	8	21	9
10	22	11	23	12	24

De vakjes 24 in getal waren ieder 4 vierkante Roe groot. No. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. werden bemest met 0.8 katti dubbelsuperphosphaat: per bouw komt dit met een pikoel overeen. De andere bleven onbemest. Het plantverband was 11 c.m. in het vierkant; per vakje stonden 3969 planten. De bemesting en beplanting hadden plaats op 29 December. Op 22 April '13 konden alle bemeste vakjes geoogst worden, en tevens de onbemeste vakjes No. 13. 14. 16. 19. 20. en 22; op 4 Mei '13 werden de onbemeste vakjes No. 15. 17. 18. 21. 23. 24. geoogst.

De oogstresultaten waren als volgt:

Bemeste vakken	Gewicht in katti's nat	droog	Onbem. vakken	Gewicht in katti's nat	droog
1	19	17	13	15	11
2	16	$12^1/_2$	14	12	8
3	21	15	15	11	8
4	32	18	16	24	18
5	16	$12^1/_2$	17	9	5
6	14	12	18	12	8
7	20	$15^1/_2$	19	26	21
8	14	12	20	11	10
9	16	$12^1/_2$	21	11	$7^1/_2$
10	22	19	22	15	$10^1/_2$
11	19	15	23	11	$6^1/_2$
12	17	14	24	18	$11^1/_2$
Totaal opbrengst	226	175		175	125

Omgerekend per bouw werden de volgende opbrengsten verkregen:

	nat	droog
Bemest	23.50 pik.	18.— pik.
Onbemest	18.— „	13.— „

VERSLAG DER BEMESTINGSPROEVEN IN DE AFDEELING SOEKABOEMI GENOMEN.

De landbouwkundige ambtenaar, de heer A.C. Koorenhoff deelt hierover het volgende mede:

De proefvelden waren gelegen, het eene in de desa Bodjong-doeren, het andere in de desa Bodjong-longop, beide in de controle-afdeeling Tjitjoeroeg van de afdeeling Soekaboemi. De beide proefvelden liggen ongeveer 4 paal van elkander verwijderd.

In de desa Bodjongdoeren werden een tiental veldjes van 25 M² grootte aangelegd op een tweede klasse sawah.

Alle bewerkingen hadden op dezelfde wijze als op de omringende sawah's plaats alleen met dit verschil, dat de veldjes in plaats van geploegd, met de patjoel bewerkt werden.

Geplant werd de door de bevolking daar verbouwde varieteit „Srikoening". De bibit werd genomen van een, door de bevolking aangelegd kweekbed, dat bestemd was voor de omringende sawah's.

Er werden steeds 3 plantjes bij elkaar geplant, zooals daar gebruikelijk is.

Het gebruikte dubbelsuperphosphaat werd tot onderzoek naar het Agricultuur-Chemisch Laboratorium gezonden en bleek 33.2% in water oplosbaar phosphorzuur te bevatten.



De veldjes 1, 3, 5, 7 en 9 (men zie nevenstaande teekening) ontvingen ieder 217.5 gram van de meststof, overeenkomende met een bemesting van 1 pikoel dubbelsuperphosphaat per bouw. De veldjes 2, 4, 6, 8 en 10 bleven onbemest.

De mest werd gegeven den 2 den October, nadat eerst het water was afgelaten. Geplant werd 6 October De plantwijdte bedroeg 14 cM., zoo dat per veldje 916 plantjes kwamen te staan.

De veldjes werden geregeld bevloeid, alleen lagen zij allen den 14den October nagenoeg droog, tengevolge van het doorbreken van de aanvoerleiding en kregen de veldjes 3 en 8 op 4 November weinig water, doordat de toevoerleidingen verstopt waren.

Tot en met 18 December waren er op de veldjes 1 tot en met 10 respectievelijk 6, 8, 7, 5, 5, 4, 5, 6, 4, en 2 plantjes doodgegaan.

Eenig optreden van boorders werd direct onderdrukt door de veldjes geregeld na te kijken en de rupsen weg te vangen.

De veldjes 1, 9 en 10 hadden iets te lijden van hama beureum, doch herstelden zich weer spoedig.

Ook had een aanval van walang-sangit plaats. Een ernstige aantasting werd echter vermeden door de veldjes te berooken.

Den 12den Februari werd geoogst.

Aangezien de randplanten gewoonlijk veel beter ontwikkeld en forscher zijn, en deze op de bemeste en de onbemeste veldjes uiterlijk in het geheel geen verschillen vertoonden, werden van elk veldje twee rijen randplanten afzonderlijk geoogst, gedroogd en gewogen.

De oogst werd eerst nat en nadat hij 7 dagen op de gewone Inlandsche wijze gedroogd was nog eens gewogen. Hij bedroeg in katti's:

No.	Onbemest		No.	Bemest	
	nat	droog		nat	droog
		Randplanten			
2	5 1/2	4	1	4 1/2	3
4	6	4 1/2	3	6	4
6	7	5	5	7 1/2	5
8	6 1/2	4	7	7	5 1/2
10	5	3 1/2	9	6 1/2	5
		Overige planten			
2	11	5	1	8	6
4	11	5	3	17	14
6	8	4 1/2	5	13	8 1/2
8	9	7	7	11	8
10	10 1/2	7 1/2	9	10 1/2	7 1/2

Aangezien de gestorven planten alle middenplanten waren, moeten wij de opbrengsten van de planten zonder de randplanten herleiden tot het oorspronkelijk aantal planten.

Men krijgt dan:

No.			
2	5.04	1	6.03
4	5.02	3	14.04
6	4.51	5	8.54
8	7.04	7	8.04
10	7.51	9	7.53

De veldjes 2 tot en met 10 (onbemest) gaven dus totaal 29.1 kattis, en de veldjes 1 tot en met 9 (bemest) totaal 44.18.

Hieruit blijkt duidelijk de invloed van de bemesting. Er heeft een oogstvermeerdering plaats gehad van 51.7°/₀. No. 3 is abnormaal hoog.

Vergelijkt men de opbrengst van de randplanten van de bemeste en de onbemeste veldjes met elkaar, dan blijkt dat de bemeste vakken een vermeerdering van 7.1°/₀ aanwijzen.

Het proefveld in desa Bodjong-longop was op dezelfde wijze ingericht, alleen waren de veldjes hier 4 bij 5 M. dus 20 M^2. groot.

Op elk veldje stonden 638 planten.

De watertoevoer had geregeld plaats behalve op 12 October, toen veldje No. 3, op 14 October alle veldjes en op 17 October de veldjes 4 en 6 te weinig water kregen, hetgeen te wijten was aan slordigheid van den bewaker.

Ook hier werden voorzorgen genomen tegen boorders, walang-sangit, vogels enz.

Op geen der veldjes vielen plantjes uit.

Er werd gemest op 7 October, geplant op 9 October en geoogst op 19 Februari.

Randplanten.

No.	Bemest			No.	Onbemest		
	nat	droog	stroo		nat	droog	stroo
1	8	6	23	2	7	5	26
3	8	7	20	4	8	6	26
5	8	6	28	6	7½	5	35½
7	8	5½	37½	8	7	5	33
9	9	8	40	10	8	6	35

Overige planten.

1	10	7	31	2	9	8	31½
3	9	7	33	4	10	7	38
5	8½	7½	38½	6	13	8½	65
7	11	8	69	8	11½	8	54
9	11	8	42	10	13	9	51

De veldjes 1 tot en met 9 (bemest) brachten op 37½ kattis, de veldjes 2 tot en met 10 (onbemest) 40½ kattis, zoodat de onbemeste veldjes 8.1°/₀ meer opgebracht hebben.

Beschouwt men alleen de randplanten, dan wordt de verhouding 32½ tot 27, dus een oogstvermeerdering van 20.3°/₀ voor de bemeste vakken.

Wat de opbrengst aan stroo betreft, bij de randplanten is zij 148½ voor de bemeste en 155½ voor de onbemeste, dus een verschil van 5.7°/₀ ten nadeele van de bemeste vakken.

Voor de overige planten zijn de opbrengsten 213½ en 239½, een verschil van 12.2°/₀ ten nadeele van de bemeste vakken gevende.

Volgens de proefsnitregisters bedraagt de gemiddelde opbrengst van een eerste klasse sawah in desa Bodjong-longop 40—50 pikoels en van een tweede klasse sawah in de desa Bodjong-doeren 20—29 pikoels per bouw, terwijl de opbrengsten der proefvelden, omgerekend op een bouw, in desa Bodjong longop 41 pikoels onbemest en 38 pikoels bemest bedraagt en in desa Bodjong-doeren 22 pikoels onbemest en 33.98 pikoels bemest.

De proefvelden zijn geheel op dezelfde wijze bewerkt als de omgevende sawah's zoodat niet door een zorgvuldige grondbewerking de opbrengst verhoogd is.

Dat de bemesting op het proefveld te Bodjong-longop eerder een negatief dan een positief resultaat opleverde, zou misschien verklaard kunnen worden door den aard van het beloeiingswater. De leiding loopt n.l. achter eenige kamponghuizen om.

Een ander terrein kon bij het aanleggen van de proef echter niet gekozen worden, daar alle sawahs al beplant waren, op het proefveld na, zoodat er geen keuze overbleef.

Bovendien ligt het proefveld op een eerste klasse sawah en is het zeer wel mogelijk, dat de grond in het geheel geen gebrek aan phosphorzuur heeft.

BEMESTINGSPROEVEN IN ATJEH EN ONDERHOORIGHEDEN GENOMEN.



De heer Heijl, Landbouwadviseur, deelt hierover het volgende mede:

De proeven werden genomen op van regen afhankelijke sawahs, terwijl als meststoffen gebruikt werden Perlisguano en Dubbel. Superphosphaat.

A.

PROEVEN MET PERLISGUANO.

I.

	Oppervlak	Bemesting	Plantwijze	Uitzaaiing	Bemesting	Opbrengst. per veld	per bw.
1.	442 M².	6.5 KG.	Direct uitgezaaid	16 Sept.	11 Juli	2.15	34.5
2.	442 M².	Onbemest.	„	„	„	1.81	29.-
3.	442 M².	6.5 KG.	„	„	„	2.025	32.5
4.	427 M².	Onbemest.	„	„	„	1.37	22.8

Alle vakken werden tweemaal geploegd met den Hindostanploeg, eveneens tweemaal geegd.

De 4 vakken werden bezaaid met dezelfde hoeveelheid zaadpadi, varieteit Oelee Rajeu.

Tweemaal werd gewied, terwijl tijdens de laatste wieding werd uitgedund en ingeboet.

Geoogst werd op den 23 Februari 1913.

De uitstoeling en lengteontwikkeling der stengels bij de bemeste en onbemeste planten was vrijwel gelijk.

II.

	Oppervlak	Bemesting	Plantwijze	Uitzaaiing.	Bemesting.	Opbrengst.
1	318 M².	4.5 KG	Direct uitgezaaid	14 Aug.	11 Juli.	0.81
2.	318 M².	9.- KG	„	„	„	1.11
3.	637 M².	Onbemest	„	„	„	1.53

Ook deze vakken werden tweemaal geploegd en geegd. Na het uitzaaien werd het zaad met den Atjehschen ploeg ondergewerkt (zulks geschiedde ook op bovenvermelde proefvelden).

Tweemaal werd gewied en tijdens de laatste wieding ingeboet en uitgedund. Opgemerkt wordt, dat vak 1 tengevolge van minder gunstige weersgesteldheid later werd gewied dan de beide overige vakken.

De proeven werden in den Proeftuin genomen; de bovengrond bestaat uit zandige klei, de ondergrond uit zuiver zand.

Geoogst werd den 24 Januari 1913. De aangeplante varieteit heet Berambat; 150 Gr. van deze padi bevatten 6900 korrels, de varieteit Oelee Rajeu daarentegen slechts 3500.

De opbrengst van laatstgenoemde proefvelden zou per bouw berekend bedragen:

Vak. 1. 18.66 pikoels, Vak 2. 24.53 pikoels en Vak 3. 16.63 pikoels.

Ook bij deze proefvelden konden geen groote verschillen in uitstoeling en lengteontwikkeling van de padi geconstateerd worden. Ook door de bevolking werden een aantal proefnemingen met Perlisguano aangezet, vermelding van de hiermede verkregen resultaten wordt achterwege gelaten, aangezien de hierop betrekking hebbende gegevens onbetrouwbaar zijn.

Ten slotte zij nog vermeld, dat de Controleur der XXII moekims in diens Journal mededeelt, dat op de in diens Onderafdeeling gelegen proefvelden, welke het vorige jaar niet slaagden (door vreterij van vogels) thans een buitengewoon krachtige nawerking van de Perlisguano geconstateerd kon worden.

De in den Proeftuin gebruikte Perlis guano was afkomstig uit een zak, verschil in samenstelling behoeft dus niet gevreesd te worden.

B.

PROEVEN MET DUBBEL SUPERPHOSPHAAT.

	Oppervlak	Bemesting	Plantwijze	Datum van zaaiing	Datum van Bemest.	Opbrengst per veld.
1.	292.5 M².	2.8 KG.	Met pootstok	19/9	18/9	66 kt.
2.	„	Onbemest	„	20/9	„	26 kt.
3.	661.5 M².	6.5 KG.	„	27/9	25/9	183 kt.
4.	„	Onbemest	„	27/9	25/9	111 kt.

Vak. 1.

Grondbewerking. Tweemaal geploegd en geegd.
Wijze van uitzaaien. Direct op het veld (Ladangmethode).
Gewied Tweemaal.
Begin bloei 28 December
Geoogst 9 Februari
Padisoort Oelee Rajeu.
Opbrengst per bouw. 16.— pik.

Vak. 2.

Grondbewerking als vak 1.
Wijze van uitzaaien „
Gewied „
Begin bloei 12 Januari
Geoogst 19 Februari
Padisoort Oelee Rajeu
Opbrengst per bouw. 6.3 pik.

Vak 3.

Grondbewerking. Tweemaal geploegd en geegd.
Wijze van uitzaaien. Direct op het veld.
Gewied Tweemaal
Begin bloei 8 Januari
Geoogst 19 Februari
Padisoort Oelee Rajeu
Opbrengst per bouw 19.6 pik

Vak 4.

Grondbewerking als vak 3.
Wijze van uitzaaien „
Gewied „
Begin bloei 20 Januari
Geoogst 26 Februari
Padisoort Oelee Rajeu
Opbrengst per bouw 11.9 pik.

Op alle vakken werden 3 planten per plantgat gelaten.

Was door den Perlisguano weinig of geen invloed uitgeoefend op de uitstoeling en de stengelontwikkeling, bij de hierboven beschreven proeven had het Phosphorzuur hierop een buitengewoon grooten invloed. Twee à drie maanden na de uitzaaiing kon de stand van het gewas op de onbemeste en de bemeste velden uitgedrukt worden door de verhouding 1 : 3.

Het superphosphaat heeft dientengevolge ook een *indirecten* invloed uitgeoefend op de productie.

Door de sterke ontwikkeling van de padi op de bemeste

velden was de aanplant veel eerder gesloten dan op het naburige controle veld en had dientengevolge minder last van onkruid.

De beide bemeste velden waren ook eerder in bloei dan de onbemeste; ook rijpte de padi van laatstgenoemde velden later.

De mest werd niet per plant gegeven, doch regelmatig over het proefveld verdeeld en vervolgens ondergeegd.

Het sawahcomplex waarop de proeven werden aangezet, is gelegen aan den voet van het vrijwel uit calcium verbindingen bestaande gebergte; vermoed wordt, dat tengevolge van een geregelden kalktoevoer gebrek aan opneembaar phosphorzuur is ontstaan.

CONCLUSIES

Uit de proeven is duidelijk te zien, dat op verschillende plaatsen een betrekkelijk sterk phosphorzuurgebrek heerscht. De proeven op Madoera genomen geven op een na alle phosphorzuur gebrek te zien; in Malang toonen 4 plaatsen van de 5, waar bemestingsproeven werden aangezet, een phosphorzuur te kort aan; de voorloopige proeven in Madioen en Kediri wijzen ook op phosphorzuur gebrek. In Djocja is blijkbaar het phosphorzuur te kort geringer. Het is echter ook mogelijk, dat het phosphorzuur te laat gegeven werd. Superphosphaat toch moet niet als na—, maar als voorbemesting worden toegepast. Dit is ook met kali het geval.

Zwavelzuur Ammonia kan men in eens of in twee malen toepassen met een maand tusschenruimte. De eerste gave kan als voorbemesting gegeven worden. Wat het beste is, is niet bekend en zal voor een deel van den grond afhankelijk zijn. Het spreekt van zelf, dat het voorbemesten niet te vroeg moet plaats hebben; 3 dagen voor het planten is lang genoeg, ook voor phosphorzuur en kali.

De proeven in Kedoe genomen geven geen phosphorzuurgebrek te zien. In Cheribon vindt men weer terreinen, die duidelijk op phosphorzuur reageeren. Ook de Preanger schijnt plaatsen te bezitten waar phosphorzuur de productie van de padi kan vermeerderen. In Atjeh schijnen phosphorzuurbemestingen een goede toekomst te hebben.

Het groot aantal volledige bemestingsproeven dat in het einde van 1913 aangezet is, zal ons in staat stellen voor verschillende streken na te gaan, waaraan te kort voorkomt en welke bemestingen het meest rendabel zijn.

ALGEMEENE REGELS, WELKE BIJ HET NEMEN VAN BEMESTINGSPROEVEN, IN ACHT GENOMEN MOETEN WORDEN.

Ofschoon de inrichting van een bemestingsproef afhankelijk is van de vraag, die men wenscht op te lossen, zijn er toch algemeene regels te stellen, waaraan men zich bij het nemen van bemestingsproeven, van welke soort ook, moet houden. Deze regels mogen hier opgenoemd en besproken worden, waarbij natuurlijk voornamelijk op ons doel gelet zal worden.

De keuze van den kotak of de kotaks, waarop de proef zal genomen worden.

De bedoeling van de proef of proeven is resultaten te verkrijgen die voor een geheel complex van sawahs geldig zijn. De proeven kunnen slechts op een zeer klein deel van het terrein genomen worden en moet dus de keuze van het proefveld zoodanig geschieden, dat de resultaten van de proeven voor het geheele veld geldig zijn of dat het mogelijk is uit de resultaten van de proeven meststofgebrek voor de omliggende kotaks te bepalen.

Willen bijvoorbeeld twee proeven resultaten geven, die ook voor de tusschenliggende kotaks geldig zijn, dan is het duidelijk dat de geologische afkomst van die tusschenliggende terreinen dezelfde moet zijn als van de kotaks, waarop de proeven werden aangezet Men zal dus eerst moeten vaststellen, hoe het met de geologische afkomst van het terrein gesteld is. Daarna zal er op gelet moeten worden, dat het bevloeiingswater voor het geheele terrein geen groote verschillen vertoont.

Stel, dat we op deze wijze een terrein hebben afgebakend, dan zal ook dit nog groote verschillen in vruchtbaarheid kunnen vertoonen, verschillen die door de helling van het terrein, de bevloeiing, de vorige beplantingen enz. veroorzaakt zijn.

Waar het de bedoeling is om werkelijk gebrek, dus een tekort van eenig belang vast te stellen, daar zal meestal zoover als de geologische afkomst gelijk is, dit te kort meer of minder

voelbaar zijn. Is het terrein niet te groot en bezit het niet een te sterke helling, dan zal men dikwijls met het aanleggen van één proef kunnen volstaan om geldige resultaten voor het geheele terrein te verkrijgen. Is dit echter niet het geval, is de uitgestrektheid groot of ligt het terrein op een groote helling, dan zullen meerdere proeven op verschillende plaatsen aangelegd, noodig zijn.

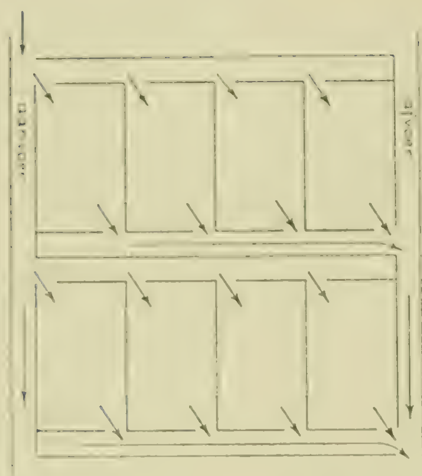
Het spreekt van zelf, dat het niet mogelijk is vaste regels te stellen; voor elk geval moet dit met zorg worden nagegaan en vastgesteld.

Wanneer dus eerst vastgesteld is, waar de proefvelden ongeveer moeten komen te liggen en hoeveel er noodig zijn, dan zal men daarna moeten nagaan, welke kotak het beste voor de proef geschikt is.

Men zal een kotak trachten te kiezen, waarvan de grond zooveel mogelijk wat vruchtbaarheid betreft gelijk is. Staat er geen vrucht op, dan zal dat meestal zeer moeilijk te beoordeelen zijn en doet men goed bij den eigenaar te informeeren. Is de grond beplant dan kan men zich meestal wel een idee vormen of een zeer ongelijk of een meer gelijkmatig terrein voorligt. In verband met de ondervinding, die tot nu toe werd opgedaan, zal men echter voorzichtig handelen door van de gedachte uit te gaan, dat het terrein ongelijk is. De inrichting van de proef moet dus zoodanig zijn, dat die ongelijkheid zoo min mogelijk invloed op het resultaat kan hebben.

Bij de proef is het absoluut noodzakelijk, dat elk veldje hetzelfde soort water verkrijgt.

Het mag dus niet voorkomen, dat het water van het eene veldje op het andere stroomt.. De volgende teekening geeft aan, hoe de aanleg moet plaats hebben.



De in den kotak te plaatsen dijkjes worden door het opbrengen van anderen grond gemaakt en is het beter ze niet uit den sawahgrond te laten opbouwen, daar dan allicht grondverschillen op de veldjes bij de randen kunnen optreden.

De grootte der veldjes. Een vaste maat is hiervoor niet op te geven, daar zoowel met kleine als met groote veldjes goede resultaten te verkrijgen zijn. De grootte van den kotak, waarop de proef genomen zal worden, zal hierop invloed hebben.

Wel mag er aan gedacht, dat de nauwkeurigheid van het resultaat door het grooter kiezen van de veldjes niet vermeerderd wordt, daar dan het proefveld ook grooter moet wezen en zoodoende de kans op mindere gelijkheid van den grond vermeerderd wordt. Neemt men kleine veldjes, dan loopt men echter de kans dat te veel water wordt gebruikt waardoor, vooral als het water rijk aan voedingsstoffen is, de werking van de meststoffen minder zichtbaar wordt.

De grootte van de veldjes moet gelegen zijn tusschen ongeveer 3 en 4 vierkante roeden voor zware gronden en 4 – 6 vierkante roeden voor lichte.

Alle veldjes moeten even groot zijn en hetzelfde aantal planten bevatten.

De bemesting. Heeft men met bevloeibare sawah's te doen dan wordt, voordat tot bemesting wordt overgegaan, het water afgelaten. De sawah behoeft niet droog te zijn en is het zonder nadeel als de bemesting gegeven wordt, wanneer de grond nog nat is. Na het toedienen der bemesting mag gedurende 4 dagen geen water toe of afgelaten worden. Men zorgt dus, dat zoowel de aan- als de afvoerleidingen voldoende gesloten zijn. Hierna kan men de bibit uitplanten.

Op van regen afhankelijke sawahs wordt de bemesting vlak voor het planten gegeven.

De meststoffen worden thuis nauwkeurig afgewogen, in stevige zakjes of bussen gedaan en elk voorzien van het nummer van het veldje, waarop de meststoffen gebracht moeten worden. Een

kaart van het proefveld, waarop de nummers van de veldjes zijn aangegeven, is hierbij noodig. Op het veld wordt de nummering door bamboelatjes op de galangans geplaatst aangegeven. Het gebruiken van gekleurde vlaggetjes op de verschillende veldjes en het aanbrengen van deze kleuren op de zakjes van de er bijbehoorende meststofmengsels maakt de controle veel gemakkelijker [1]).

Van de te gebruiken meststoffen moet men monsters bij het Agricultuur Chemisch Laboratorium laten analyseeren.

De mest wordt uitgestrooid, zoo regelmatig mogelijk over het veldje. Wanneer er veel wind staat, doet men beter niet te bemesten, daar anders de meststoffen onder het strooien gedeeltelijk op een ander veldje kunnen terecht komen. Men kan hierin ook verbetering brengen door vlak langs den grond te laten strooien. Stoffen die moeilijk uit te strooien zijn, doet men goed vooruit met zand te vermengen.

Het plantverband en de bibit moeten voor alle veldjes gelijk zijn.

Schade door dieren, wind enz. moeten zooveel mogelijk voorkomen worden. Dus planten op den tijd, dat ook de omliggende sawah's beplant worden. Geen vreemd zaad gebruiken. Aan het zaad echter alle mogelijk zorg besteden.

Gedurende de proef zal het noodig zijn, dat een speciaal daartoe aangewezen koelie dagelijks de galangans naziet om de gaten door krabben er in gemaakt, weder te dichten.

Aanteekening houden van alles, wat men gedurende de proef opmerkt. Zoo mogelijk ook de regenval opnemen.

Oogsten. Sommige meststoffen kunnen het rijpen vertragen, andere brengen hierin verbetering. Zijn de veldjes niet tegelijk rijp, dan moeten de rijpe eerst geoogst worden en later de andere, als zij ook rijp geworden zijn. Bij het oogsten let men er goed op of bepaalde veldjes door vreterij beschadigd zijn. De oogst van elk veldje wordt samengebonden, van het nummer voorzien en dadelijk als natte padi gewogen.

Heeft men gelegenheid de padi op te schuren, zonder dat verliezen kunnen voorkomen, dan verdient het ten zeerste aanbeveling de Inlandsche droogwijze toe te passen en nog eens als zoogenaamde droge padi te wegen. Het watergehalte van natte padi is namelijk lang niet altijd gelijk en maakt men dus door de opbrengst in dien vorm te bepalen allicht groote fouten.

1). Dr. Ledeboer past deze methode toe.

Inrichting van bemestingsproeven waardoor een gebrek aan een of meer der 3 hoofdplantenvoedingsstoffen zal worden vastgesteld.

I.

Wenscht men de proef zoodanig in te richten, dat een antwoord verkregen wordt op de vraag, aan welke van de voedings stoffen, stikstof, phosphorzuur of kali of aan welke combinatie van deze stoffen gebrek voorkomt, dan zal men 8 verschillend behandelde sooiten van veldjes moeten aanleggen.

Door het groot aantal verschillend behandelde veldjes, heeft de verspreiding over een grooter oppervlak plaats dan wanneer dat aantal kleiner was. Om de nauwkeurigheid, die met de grootte van het terrein afneemt, betrouwbaar te maken, moet men dus een groot aantal parallelveldjes gebruiken. minstens 10.

In het geheel zijn dus voor een proef 80 veldjes noodig.

Enkele uitzonderingen daar gelatаten, zal men als stikstof meststof gebruik maken van zwavelzuur ammonia (Z.A.) n.l. 2 pikoels per bouw, voor phosphorzuurbemesting van dubbelsuperphosphaat (D.S.) en wel 1 pikoel per bouw, terwijl voor kalibemesting van zwavelzure kali (Z.K.) gebruik gemaakt zal worden, n.l. 1 pikoel per bouw.

De verdeeling van de gelijk bemeste veldjes over het terrein moet zoo regelmatig mogelijk zijn, hetgeen op de volgende wijze bereikt wordt.

A. onbemest
B. bemest met Z.A.
C. „ „ D.S.
D. „ „ Z.K.
E. „ „ Z.A.+D.S.
F. „ „ D.S.+Z.K.
G. „ „ Z.A.+Z.K.
H. „ „ Z.A.+Z.K.+D.S.

A	B	C	D	E	F	G	H
F	G	H	A	B	C	D	E
C	D	E	F	G	H	A	B
H	A	B	C	D	E	F	G
E	F	G	H	A	B	C	D
B	C	D	E	F	G	H	A
G	H	A	B	C	D	E	F
D	E	F	G	H	A	B	C
A	B	C	D	E	F	G	H
F	G	H	A	B	C	D	E

De veldjes die meer dan één meststof krijgen, zooals E,F,G, en H. ontvangen altijd de som van de hoeveelheden, die de enkele veldjes krijgen.

Bijv. E wordt bemest met 2 pikoel's Z.A. + 1 pikoel D.S. per bouw.

Indien het eenigszins mogelijk is, wordt er altijd voor gezord, dat één of een aantal volledige series A-H veldjes op een kotak komen te liggen.

II.

Wanneer er reden is aan te nemen, dat van de 3 hoofdvoedingsstoffen hoogstens een gebrek aan 2 voorkomt, zoo kan de opzet eenvoudiger gekozen worden. Men heeft dan slechts 4 soorten van veldjes noodig en moet het aantal parallelveldjes minstens 8 zijn.

Stel bijvoorbeeld, dat de grond geen kali-gebrek heeft, dan behoeft de proef dus alleen voor stikstof en phosphorzuur aangezet te worden.

A. onbemest

B. bemest met Z.A. 2 pikoel's per bouw

C. „ „ D.S. 1 „ „ „

D. „ „ Z.A. 2 p. + D.S. 1 p. bouw.

A	C	A	C
B	D	B	D
C	A	C	A
D	B	D	B
A	C	A	C
B	D	B	D
C	A	C	A
D	B	D	B

III.

Heeft men reden aan te nemen, dat alleen een gebrek aan één voedingsstof voorkomt, zoo zijn slechts 2 soorten veldjes n.l. onbemest en bemest noodig. Men gebruikt dan minstens 5 parallelveldjes en komen de verschillend behandelde veldjes te liggen als de vakjes op een schaakbord. In dit geval zal het echter meestal beter zijn de proef dadelijk zoodanig in te richten, dat tevens de rentabiliteit van de bemesting, voor verschillende hoeveelheden, kan bepaald worden.

Inrichting van bemestingsproeven waardoor de rentabiliteit van de bemesting, voor verschillende hoeveelheden, kan bepaald worden.

Reeds door de proef of proeven waarmede het tekort werd vastgesteld, zal men gegevens bezitten, waaruit de rentabiliteit van een bemesting met de voedingsstoffen, waaraan tekort voorkomt, eenigszins bepaald kan worden. De hoeveelheden, die men

van de verschillende meststoffen bij de rentabiliteitsproeven moet gebruiken, zullen dus afhankelijk zijn van de uitkomst der reeds genomen proeven.

Waar hier dus getallen gebruikt worden, is dit alleen om het begrijpen gemakkelijker te maken.

IV.

Is er gebrek aan één voedingsstof, dan kan door het aanzetten van een proef met verschillende hoeveelheden van die voedingsstof nagegaan worden, welke hoeveelheid finantieel het voordeeligste is.

Laat ons aannemen, dat alleen gebrek aan phosphorzuur voorkomt, dan zal men bijvoorbeeld veldjes nemen bemest met $^1/_2$ p, 1 p. en $1^1/_2$ p. D.S. per bouw. Zoodoende heeft men 4 soorten van veldjes noodig n.l.

A. onbemest
B. bemest met D.S. $^1/_2$ pikoel p. bouw
C. „ „ „ 1 „ „ „
D. „ „ „ $1^1/_2$ „ „ „

Men heeft dan ministens 8 parallelveldjes noodig, waardoor het bemestings diagram overeenkomt met het onder II medegedeelde.

V.

Laat ons nu eens aannemen, dat er een gebrek aan 2 voedingsstoffen voorkomt, bijv. stikstof en phosphorzuur.

Kiest men dan voor stikstof 2 verschillende hoeveelheden bijvoorbeeld 1 pikoel Z.A. en 2 pikoel's Z.A. p. bouw en voor phosphorzuur ook 2 verschillende hoeveelheden bijv. $^1/_2$ pikoel D.S. en 1 pikoel D.S. per bouw, dan krijgt men 9 verschillend behandelde veldjes.

A. onbemest
B. bemest met 1 p. Z.A. p. bouw
C. „ „ 2 „ „ „ „
D. „ „ ½ „ D.S. „ „
E. „ „ 1 „ „ „ „
F. „ „ 1 „ Z.A. + ½ p. D.S. p. bouw
G. „ „ 2 „ „ + ½ „ „ „ „
H. „ „ 1 „ „ + 1 „ „ „ „
I. „ „ 2 „ „ + 1 „ „ „ „

Het bemestingsdiagram wordt dan:

A	B	C	D	E	F	G	H	I
G	H	I	A	B	C	D	E	F
D	E	F	G	H	I	A	B	C
I	A	E	G	D	E	F	G	H
F	G	H	I	A	B	C	D	E
C	D	E	F	G	H	I	A	B
H	I	A	E	C	D	E	F	G
E	F	G	H	I	A	B	C	D
B	C	D	E	F	G	H	I	A
H	I	A	B	C	D	E	F	G

De hoeveelheden, die men moet gebruiken, zijn natuurlijk weer afhankelijk van de uitkomst van de voorafgegane proef of proeven waarmede het te kort bepaald is.

Neemt men voor een der meststoffen maar één hoeveelheid, dat bijvoorbeeld met D.S. kan voorkomen, dan wordt de opzet van de proef eenvoudiger. Men heeft dan maar 6 verschillend behandelde soorten van veldjes noodig.

In dit geval zijn 9 parallelveldjes minstens noodig, dus in 't geheel 54 veldjes.

VI.

Bestaat er een merkbaar gebrek aan alle 3 voedingsstoffen en moet dus door proeven uitgemaakt worden welk meststofmengsel met het grootste finantieel voordeel in dit geval te gebruiken is, dan zal men, om de proef niet al te ingewikkeld te maken, eerst het finantieel voordeeligste mengsel voor 2 meststoffen bepalen en daarna door een nieuwe proef met het gevonden mestmengsel de voordeeligste hoeveelheid van de derde meststof vaststellen. Tevens wordt dan in die proef een serie veldjes met grootere hoeveelheden van de 2 eerst genoemde meststoffen bemest om te zien of hierdoor in combinatie met de derde voedingsstof nog een rendabele vermeerdering is te verkrijgen.

Hierna zal het van de uitkomsten afhangen, hoe verder gehandeld zal worden.

AANLEG VAN PROEVEN MET HET DOEL NA TE GAAN OF SUIKERRIET EN KATJANG TANAH (ARACHIS HYPOGEA) ALS VOORVRUCHTEN VOOR PADI NADEELIG ZIJN EN ZOO DIT HET GEVAL BLIJKT TE ZIJN, OF DOOR BEMESTING DIT NADEEL KAN ONDERVANGEN WORDEN.



Suikerriet als voorvrucht.

De invloed van het suikerriet op het volgende padigewas zal vergeleken worden met de werkwijze die door de bevolking in de streek waar de proef aangezet wordt, 't meest wordt toegepast.

Om de 2 in den titel gestelde vragen te beantwoorden zijn 2 verschillende soorten van proeven noodig. n.l.

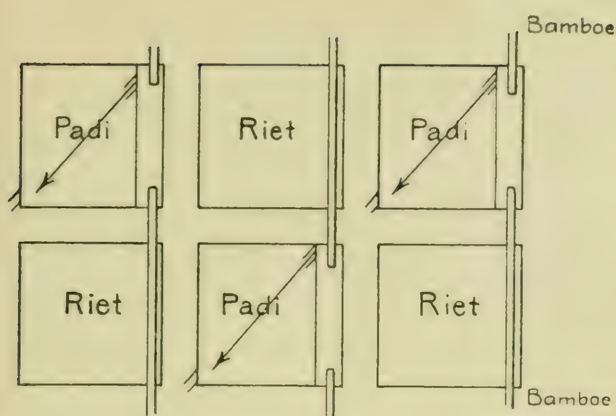
1. de proef, waardoor nagegaan zal worden of suikerriet als voorvrucht nadeelig is voor padi.

2. de proef, waardoor getracht zal worden te vinden of door bemesting een eventueel te constateeren nadeel van het suikerriet als voorvrucht is op te heffen.

De proef, waardoor de eerste vraag zal beantwoord worden, zal als volgt aangelegd worden.

Het veld, 1 à 2 bouw groot, wordt in 40 veldjes verdeeld, welke door diepe goten van elkander gescheiden zijn. De diepte van de goten moet zoodanig zijn, dat het suikerriet geen nadeel van het water, dat door de goten van de sawahveldjes wordt afgevoerd, kan hebben.

Het water voor de sawahveldjes moet door afzonderlijke goten van bamboe of wel door steenen buizen van het eene veldje op het andere gebracht worden, op de wijze zooals in de bijgaande teekening te zien is.



De riet en padiveldjes moeten liggen t.o.v. elkander als de vakjes op een schaakbord.

Het riet wordt met zooveel Z.A. bemest als in de streek gebruikelijk is.

De padi-veldjes liggen in het begin of braak of worden zij met katjang of mais beplant zooals de bevolking gewend is en daarna met padi.

Hierna wordt het geheele veld met mais beplant en daarna met padi.

De proef, waardoor de tweede vraag beantwoord zal worden, moet als volgt aangelegd worden. Het veld, 1 à 2 bouws groot, wordt in 80 veldjes verdeeld, waarbij dezelfde aanleg gevolgd wordt als bij de voorgaande proef.

1	2	3	4	5	6	7	8
9							16
17							24
25							32
33							40
41							48
49							56
57							64
65							72
73	74	75	76	77	78	79	80

De veldjes 1. 3. 5. 7. 10. 12. 14. 16. 17. 19. 21. 23. 26. 28. 30. 32. 33. 35. 37. 39 42. 44. 46. 48. 49. 51. 53. 55. 58. 60. 62. 64. 65. 67. 69. 71. 74. 76. 78. en 80 worden met riet beplant waarbij een bemesting met Z.A. gegeven wordt zooals in de streek gebruikelijk is. De andere veldjes worden met katjang beplant (resp. met mais of wel braak laten liggen) en daarna met padi. Nadat de padi en het riet geoogst zijn, worden alle veldjes met mais beplant en tegelijk de volgende bemestingen gegeven:

Z.A. = 1 pikoel p. bouw.

Dubbel. Superph. = 1 pikoel p. bouw.

No. 1. 5. 9. 23. 27. 31. 33. 37. 41. 45. 51. 55. 59. 63. 65. 69. 73. 77. met Z.A.

No. 2. 6. 10. 14. 20. 24. 28. 32. 33. 34. 38. 42. 46. 52. 56. 60. 64. 66. 70. 74. 78. met dubbel superphosphaat.

No. 3. 7. 11. 15. 17. 21. 25. 29. 35. 39. 43. 47. 49. 53. 57. 61. 67 71. 75. 79. met Z.A. + dubbel superphosphaat.

Hierna wordt het geheele veld met padi beplant en dezelfde bemestingen nog eens herhaald.

Katjang als voorvrucht.

De invloed van katjang als voorvrucht op het rijstgewas zal vergeleken worden met dien van mais en met het effect van braak laten liggen.

Voor beantwoording van de eerste vraag, of katjang als voorvrucht nadeelig is voor het padigewas, verdeelt men het veld, $^1/_2$ à 1 bouw groot, in 60 veldjes, welke door galangans gescheiden worden.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11									20
21									30
31									40
41									50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

No. 1. 4. 7. 10. 13. 16. 19. 22. 25. 28. 31. 34. 37. 40. 43. 46. 49. 52. 55 en 58 worden met katjang beplant.

No. 2. 5. 8. 11. 14. 17. 20. 23. 26. 29. 32. 35. 38. 41. 44. 47. 50. 53. 56. en 58 blijven braak liggen, terwijl de overige veldjes met mais beplant worden.

Na den oogst, waarbij veldje voor veldje gewogen wordt, wordt het geheele veld met padi beplant en de veldjes afzonderlijk geoogst en gewogen.

Voor de beantwoording van de tweede vraag, welke bemesting het nadeel van de katjang kan opheffen, is een samengestelder aanleg noodig.

Het veld, 1 à 2 bouws groot, wordt in 108 veldjes verdeeld.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13											24
25											36
37											48
49											60
61											72
73											84
85											96
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108

Op de veldjes 1. 4 7. 10. 14. 17. 20. 23. 27. 30. 33. 36. 37. 40. 43. 46. 50. 53. 56. 59. 63. 66. 69. 72. 73. 76. 79. 82. 86. 89. 92. 95. 99. 102. 105 en 108 wordt katjang geplant.

De veldjes 2. 5. 8. 11. 15. 18. 21. 24. 28. 31. 34. 38. 41. 44. 47. 51. 54. 57. 60. 61. 64. 67. 70. 74. 77. 80. 83. 87. 90. 93. 96. 97. 100. 103. en 106 blijven braak liggen. De overige veldjes worden met mais beplant.

Na het oogsten wordt het geheele veld met padi beplant en tevens de volgende bemestingen toegepast.

Z.A. = 1 pikoel p. bouw.

dubbel superph. = 1 pikoel p. bouw.

No. 1. 2. 5. 6. 9. 10. 13. 17. 21. 39. 40. 43. 44. 47. 48. 51. 55. 59. 73 74. 77. 78 81. 82. 85. 89. 93. worden met Z.A. bemest.

No. 14. 18. 22. 25. 26. 29. 30. 33. 34. 52. 56. 60. 63. 64. 67. 68. 71. 72. 86. 90. 94. 97. 98. 101. 102. 105. 106 krijgen dubbel superphosphaat.

No. 16. 20. 24. 27. 28. 31. 32. 35. 36. 50. 58. 61. 62. 65. 66. 69. 70. 88. 92. 96. 99. 100. 103. 104. 107. 108 worden met Z.A. + dubbelsuperphosphaat bemest. De overige veldjes blijven onbemest.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR-CHEMISCH LABORATORIUM.

No. VII

Wetenschappelijke Proefvelden.

Verslag over het jaar 1913

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BATAVIA
RUYGROK & Co.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., BATAVIA.
Prijs *f* 0.60.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR-CHEMISCH LABORATORIUM.

No. VII

Wetenschappelijke Proefvelden.

Verslag over het jaar 1913

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BATAVIA
RUYGROK & Co.
1914.

INHOUD.

VOORWOORD.

Het jaar 1913 kenmerkte zich door een ongewone regenverdeeling, waardoor eenige proeven mislukt zijn. Vooral maïs had van de droogte te lijden. De proef met dit gewas in het vorige verslag op blz. 50 beschreven, werd gedurende het verslagjaar 3 maal herhaald op hetzelfde veld en mislukte èn door droogte èn door het optreden van engerlingen (Koe-oek, oelar goeling).

HEEFT KATJANG TANAH (ARACHIS HYPOGEA) ALS VOORVRUCHT EEN NADEELIGEN INVLOED OP HET PADIGEWAS?

De proef van het vorige jaarverslag op blz. 1 medegedeeld, werd voortgezet.

Het loof en de wortels van de katjangplanten werden 31 October op de veldjes No. 1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 29 en 30 ondergewerkt, terwijl de padi 18 December geplant werd. Na het onderwerken van het katjangloof werden de veldjes alle bewerkt en bevloeid. De oogst op 21 April bedroeg in KGr.

Onbemest			Bemest met katjangloof		
No.	Nat	droog	No.	Nat	droog
3	15.5	12	1	15	12
4	15	12	2	15.5	12
7	16	13	5	17	13
8	15.5	12	6	17.5	14
11	13	10	9	15	13
12	17.5	13	10	16.5	13
15	15	11	13	18	13
16	14	11	14	18	13.5
	121.5	94	17	18.5	15
			18	18.5	14
				168.5	132.5

Dus op 8 veldjes berekend krijgt men:

	Nat	droog
Onbemest	121.5	94
Bemest	134.8	106

Het katjangloof heeft dus een werking ten goede gehad.

Onbemest			Bemest met katjangloof		
No.	Nat	droog	No.	Nat	droog
19	4	3	21	6	4.5
20	5.5	4	22	6	5
23	6	5	25	4	3
24	5	4	26	5	4
27	5	4	29	4	3
28	6	4.5	30	7	5
	31.5	24.5		32	24.5

Bij deze veldjes is dus de werking van het katjangloof niet merkbaar, wat denkelijk aan de bevloeiing gelegen heeft. Men mag er toch wel aan denken dat kleine veldjes meestal veel meer water krijgen dan groote, omdat de toevoer door het letten op het doorstroomen door de aanvoeropening geregeld wordt.

Ook kan nagegaan worden of de vroegere phosphorzuurbemesting nu wellicht nawerking vertoont (droog gewicht).

Onbemest				Phosphorzuurbemesting			
Zonder katjangloof		Met katjangloof		Zonder katjangloof		Met katjangloof	
No.		No.		No.		No.	
3	12	1	12	4	12	2	12
8	12	5	13	7	13	6	14
12	13	10	13	11	10	9	13
15	11	13	13	16	11	14	13.5
		17	15			18	14
	48		66		46		66.5

Duidelijk is de phosphorzuurbemesting zonder invloed geweest.

Voor de kleine veldjes vindt men:

19	3	21	4.5	20	4	22	5
23	5	26	4	24	4	25	3
28	4.5	30	5	27	4	29	3
	12.5		13.5		12		11

Ook hier is geen werking van het phosphorzuur te zien.

Hierna werd wederom katjang tanah geplant.

Geplant werd 16 Juni; op de groote vakjes 150 planten en op de kleine 48.

Geoogst werd 28 September.

Planten zonder loof waren niet aanwezig.

			Luchtdroog	
No.	Aantal normale planten	Loof met wortels gr.	Volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
1	138	2620	2230	690
2	142	2750	2670	770
3	132	2675	1975	790
4	116	2470	1220	817
5	137	2110	1860	902
6	132	2200	2400	995
7	137	2175	2682	500
8	116	2050	2332	787
9	145	2940	2680	895
10	138	2635	1905	813

No.	Aantal normale planten	Luchtdroog Loof met wortels gr.	Volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
11	137	1942	1650	760
12	141	1570	1192	495
13	141	3070	3098	455
14	139	3340	2402	941
15	126	2500	2431	937
16	141	3000	1707	977
17	125	2360	1927	1423
18	135	2680	2330	1107
19	34	780	610	280
20	45	955	704	221
21	36	1362	610	341
22	36	1500	520	295
23	36	669	382	220
24	43	710	482	218
25	31	1070	625	130
26	35	982	820	225
27	41	1250	781	435
28	47	1150	592	250
29	38	992	630	345
30	40	1570	400	260

Hieruit berekent men op het oospronkelijk aantal planten in KGr.:

Onbemest						Phosphorzuurbemesting					
Zonder Katjangloof			Met Katjangloof			Zonder Katjangloof			Met Katjangloof		
No.	loof + wortels	vruchten	No.	loof + wortels	vruchten	No.	loof + wortels	vruchten	No.	loof + wortels	vruchten
3	3.04	3.14	1	2.85	3.18	4	3.20	2.63	2	2.90	3.63
8	2.65	4.03	5	2.31	3.02	7	2.39	3.49	6	2.50	3.86
12	1.67	1.80	10	2.87	2.95	11	2.13	2.64	9	3.04	3.70
15	3.00	4.01	13	3.26	3.78	16	3.19	2.85	14	3.60	3.61
			17	2.83	4.02				18	3.00	3.82
Totaal	10.36	12.98		14.12	16.95		10.91	11.61		15.04	18.62
per veldje	2.59	3.24		2.82	3.39		2.72	2.90		3.01	3.72

Voor de kleine veldjes vindt men:

19	1.10	1.26	21	1.82	1.27	20	1.02	0.99	22	2.00	1.09
23	0.89	0.80	26	1.34	1.43	24	0.79	0.78	25	1.65	1.17
28	1.10	0.84	30	1.88	0.79	27	1.46	1.42	29	1.25	1.23
Totaal	3.17	2.90		5.04	3.49		3.27	3.19		4.90	3.49

Duidelijk is bij beide de gunstige werking van het voor den rijstoogst ondergewerkte katjangloof zichtbaar. De invloed van de phosphorzuurbemesting, welke vroeger gegeven werd, is niet te zien.

Een andere proef is op de dit jaar aangelegde sawah's aangezet.

EEN BEMESTINGSPROEF MET CASSAVEN.

De proeven in het vorige verslag op blz. 5 en volgende vermeld werden nog eenmaal herhaald. Dezelfde bemestingen werden gegeven.

Geplant werd 21 Mei, terwijl de bemesting 12 Juni gegeven werd. De stikstofbemesting werd 15 November herhaald. Het oogsten had 3 en 4 Februari 1913 plaats.

De twee proeven op X A gaven het volgende resultaat.

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Zwavelzure Kali.		
1	40	47	10	97
12	27	29	5	61
23	27	30	6	63
26	22	9	4.5	35.5
37	26	23	5	54
Totaal	142			310.5
		Thomasphosphaat.		
6	20	25	3.5	48.5
9	29	31	8	68
20	22	21	5	48
31	34	29	9	72
34	30	22	5	57
Totaal	135			293.5
		Kalksalpeter.		
3	27	42.5	5.5	75
14	24	25	5	45
17	30	30	7	67
28	37.5	40	7	84.5
39	31.5	25	5	61.5
Totaal	150			333

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
	Zwavelzure Kali + Thomasphospaat.			
8	28	30	5	63
11	20	24	3.5	47.5
22	25	28	7	60
25	22	20.5	5	47.5
36	24	20	3.5	47.5
Totaal	119			265.5
	Onbemest.			
5	27	37	6	70
16	33	31	5	69
19	27	26	5	58
30	31	26	8	65
33	30	32	9	71
Totaal	148			333
	Thomasphosphaat + Kalksalpeter.			
2	27.5	42	5	74.5
13	25	28	6	59
24	36	35	8	79
27	30	35	7	72
38	32	30	8	70
Totaal	150.5			354.5
	Zwavelzure kali + Kalksalpeter.			
7	33	39	6.5	77.5
10	29	36	5.5	70 5
21	22	25	5.5	52.5
32	35	35	7	77
35	31	28	7	66
Totaal	150			343.5
	Zwavelzure kali + Thomasphospaat + Kalksalpeter.			
4	35	43	7	85
15	27	30	5	62
18	30	33	5	68
29	41	36	8.5	85.5
40	42	33	5	80
Totaal	175			380.5

Hieruit vindt men voor de werking der verschillende meststoffen:

	Wortels Kgr.	Totaal productie KGr.
Zwavelzure kali.	—6	—22.5
Thomasphosphaat	—13	—39.5
Kalksalpeter	2	0
Zwavelz. Kali + Thomasph. .	—29	—67.5
Thomasph. + Kalksalpeter. . .	2.5	21.5
Zwavelz. Kali + Kalksalpeter. .	2	10.5
Zw. kali + Thomasph. + Kalksalpeter.	27	47.5

De proef op het overblijvende gedeelte van vak XA had het volgend resultaat. Planttijd etc. is gelijk aan die van de vorige proef.

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Zwavelzure Kali.		
8	23	18.5	5	46.5
11	22	19	5	46
22	14	16	5	35
25	20	17.5	7	44.5
Totaal.	79			172
		Thomasphosphaat.		
5	23	21	5	49
16	15	15	5	35
19	13	14	5	32
30	25	22	10	57
Totaal.	76			173
		Kalksalpeter.		
2	22	20	3	45
13	21	24	5	50
24	26	22	7	55
27	21	22	11	54
Totaal.	90			204
		Zwavelzure Kali + Thomasphosphaat.		
7	25	21	5	51
10	16	15	3	34
21	10	14	5	29
32	18	17	6	41
Totaal.	69			155

No.	Gewicht wortels K.G.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Onbemest.		
4	28	22	5	55
15	20	17	4	41
18	12	15	5	32
29	25	19	7.5	51.5
Totaal.	85			179.5
		Thomasphosphaat + Kalksalpeter.		
1	32	29	4	65
12	25.5	24	5	54.5
23	27	32	7	47
26	18	20	9	47
Totaal.	102.5			222.5
		Zwavelzure Kali + Kalksalpeter.		
6	22	20	5	47
9	22	25	6.5	53.5
20	15	18	7	40
31	29	23	8.5	60.5
Totaal.	88			201
		Zwavelzure Kali + Thomasphoshaat + Kalksalpeter.		
3	25	25	5	55
14	23	22	5	50
17	20	20	9	49
28	20	17	9	46
Totaal	88			200

De werking van de meststoffen heeft dus bedragen:

	Wortels KGr.	Totaal productie KGr.
Zwavelzure Kali	—6	—7.5
Thomasphosphaat.	—9	—6.5
Kalksalpeter	5	24.5
Zwavelz. Kali + Thomasph.	—16	—24.5
Thomasph. + Kalksalpeter	17.5	43
Zwavelz. Kali + Kalksalpeter . . .	3	21.5
Zwavelz. Kali + Thomasph. + Kalksalp.	3	20.5

In 't geheel gedurende 1911 en 1912 (5 proeven) heeft men op Vak XA de volgende vermeerderingen resp. verminderingen aan wortels in KGr. door de gegeven bemestingen verkregen:

Zwavelzure Kali	—1.5
Thomasphosphaat	—8.5
Kalksalpeter	60.5
Zwavelz. Kali + Thomasph	—37.5
Thomasph. + Kalksalpeter	17
Zwavelz. Kali + Kalksalpeter	57
Zwavelz. Kali + Thomasph. + Kalksalpeter	103.5

De volbemesting heeft de grootste opbrengst gegeven. Alleen de bemestingen die stikstof bevatten hebben gewerkt, voor de anderen is een negatief resultaat te boeken.

De proef op vak XIVA werd 6 Augustus aangezet. De bemesting werd 22 Augustus gegeven en de stikstofbemesting 31 Januari 1913 herhaald. Geoogst werd 4 en 5 April.

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Chloorkali + Krijt.		
1	25.5	35	15	75.5
12	20	28.5	10	58.5
23	22	17	3	42
26	24	25	7	56
37	16	11	3	30
48	21	19.5	5	45.5
51	21	18	5	44
62	12	10	2	24
65	20	18	8	46
Totaal	181.5			421.5
		Superphosphaat.		
6	19	17	5	41
9	23.5	30	14	67.5
20	25	21	7	53
31	21	17	6.5	44.5
34	18	18	4	40
45	15	17	5	37
56	15	14	4	33
59	20	16	6	42
70	21	15	5	41
Totaal	177.5			399

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
		Chilisalpeter + Krijt.		
3	36	41	18	95
14	26	24	6	56
17	21	28.5	10	59.5
28	35	32	10	77
39	29	25	10	64
42	14.5	20	7	41.5
53	28	28	11	67
64	20	14	2	36
67	29	20	12	61
Totaal	238.5			557
		Chloorkali + Superphosphaat.		
8	32	20	7.5	59.5
11	28.5	26	7.5	62
22	20	16	3	39
25	19	25	10	54
36	20	20	6	46
47	15	20	5	40
50	17	16.5	5	38.5
61	23	19	18	60
72	14	9	2	25
Totaal	188.5			424
		Krijt.		
5	26	25	8	59
16	28	22	5	55
19	27	18	8	53
30	15	10	3	28
33	21.5	16	6.5	44
44	12	14	5	31
55	16.5	16.5	4	37
58	20	19	8.5	47.5
69	19	19	8	46
Totaal	185			400.5

No.	Gewicht wortels KGr.	Gewicht stam en takken KGr.	Gewicht blad KGr.	Totaal gewicht KGr.
	Chilisalpeter + Superphosphaat.			
2	35	42	20	97
13	31	31	9	71
24	25.5	23	7	55.5
27	31	28	6	65
38	23	21	9	53
41	17	18	9	44
52	19	25	12	56
63	15	15	3	33
66	30	20	12	62
Totaal	226.5			536.5
	Chloorkali + Chilisalpeter + Krijt.			
7	28	27	11	66
10	22.5	31	12.5	66
21	34	22	11	67
32	23	19	4.5	46.5
35	29	24	8	61
46	13	20	6.5	39.5
49	20.5	26	11	57.5
60	22	27.5	12.5	62
71	30	26	12	68
Totaal	222			533.5
	Chloorkali + Superphosphaat + Chilisalpeter.			
4	34	38	15	87
15	32	28	9	69
18	24	25	8	57
29	22	21	8	51
40	25	22	8	55
43	19	24	9	52
54	16	21	7	44
57	22	21	9	52
68	28	19	5	52
Totaal	222			519

Voor de werking van de meststoffen wordt dus gevonden:

	Wortels KGr.	Totaal productie KGr.
Chloorkali	—3.5	21
Superphosphaat	—7.5	—1.5
Chilisalpeter	53.5	157.5
Chloorkali + Superphosphaat . .	3.5	23.5
Chilisalpeter + Superph. . . .	41.5	136
Chloorkali + Chilisalpeter . . .	37	133
Chloorkali + Superph. + Chili. .	37	118.5

Evenals het vorige jaar heeft de stikstofbemesting het beste resultaat gegeven.

Bepaalt men het resultaat van de 7 proeven die op de twee vakken genomen werden, dan vindt men:

	Wortels KGr.
Kalibemesting	25
Phosphorzuurbemesting	—12
Stikstofbemesting	193
Kali—Phosphorzuurbemesting	—52
Stikstof—phosphorzuurbemesting . . .	169.5
Kali—Stikstofbemesting	117
Kali—phosphorzuur—stikstofbemesting. .	197.5

Het eindresultaat van de 7 proeven gedurende 2 jaren genomen is dus dat de volbemesting het beste gewerkt heeft en de stikstofbemesting maar weinig minder. Bij het gebruik van superphosphaat heeft de stikstofbemesting meer dan de volbemesting gegeven, terwijl wanneer thomasphoshaat gegeven werd, de volbemesting in 4 van de 5 gevallen meer heeft opgebracht.

Men zou hieruit kunnen afleiden dat cassaven gevoelig voor zuren zijn. Een proef op een ander veld is aangezet om dit na te gaan.

INVLOED VAN KALIBEMESTING ZONDER EN MET ORGANISCHE STOFBEMESTING.

Bemestingsproef met Batatis edulis.

De proef in de vorige Mededeeling blz. 19 vermeld werd nog eens op hetzelfde veld herhaald. Geplant werd 23 October, terwijl het bemesten 14 December 1912 en het oogsten 31 Mei 1913 plaats had.

No.	Aantal planten	Gewicht knollen KGr.	Gewicht loof met stengel KGr.	Totaal opbrengst KGr.
1	123	5.5	39	44.5
2	124	3.25	44	47.25
3	119	3	50	53
4	131	4.5	43	47.5
5	140	2.75	58	60.75
6	139	3.5	49.5	53.
7	129	3.75	36	39.75
8	127	7	36.5	43.5
9	117	4.25	30	34.25
10	120	5	33	38
11	121	4	28	32
12	127	4.75	48	52.75
13	146	3.25	52	55.25
14	132	4.5	51	55.5
15	121	5.75	42	47.75
16	123	6.25	46	52.25
17	119	7	39.5	46.5
18	121	5	38	43
19	132	4.5	44	48.5
20	139	4	57	61
21	127	7	46	53
22	131	5.5	26.75	32.25
23	142	5.5	30.5	36
24	119	5.5	33	38.5
25	125	6	35	41
26	140	6	37.5	43.5
27	139	3.25	52	55.25
28	124	4.25	42	46.25
29	138	6.25	36	42.25
30	141	6	24.5	30.5
31	129	6.25	26.5	36.75

No.	Aantal planten	Gewicht knollen KGr.	Gewicht loof met stengel KGr.	Totaal opbrengst KGr.
32	131	7.5	24	31.5
33	129	4.5	23.75	28.25
34	119	5.5	31	36.5
35	120	4.5	39.5	44

Hieruit berekent men voor de opbrengst aan knollen in KGr. per 150 planten:

No.	Onbemest	No.	Stalmest
1	6.7	6	3.8
11	5	8	8.3
21	8.2	18	6.2
23	5.9	28	5.1
33	5.2	30	6.4
Totaal	31	Totaal	29.8

No.	Chloorkali	No.	Chloorkali + Stalmest
3	4	10	6.2
13	3.3	20	4.3
15	7.1	22	6.3
25	7.2	32	8.6
35	5.6	—	—
Totaal	27.2	Totaal	25.4

No.	Superphosphaat	No.	Superphosphaat + Stalmest
5	3	2	3.9
17	9	12	5.6
27	3.5	25	7.2
29	6.8	34	7
Totaal	22.3	Totaal	23.7

No.	Chloorkali + Superphosphaat	No.	Chloorkali + Superph. + Stalmest
7	4.4	4	5.1
9	5.4	14	5.1
19	5.1	16	7.6
31	7.3	26	6.4
Totaal	22.2	Totaal	24.2

Evenals de vorige maal brengen de onbemeste velden meer op dan de anderen. De met chloorkali en stalmest bemeste veldjes brengen nu iets meer op.

Op vak X A werd na het oogsten van de cassavewortels oebi gedang geplant. Het plantverband bedroeg $1\frac{1}{2} \times 2$ voet en kwamen per veldje 100 stekken te staan. Er werd geen bemesting toegediend.

Geplant werd 10 Februari 1913 en had het oogsten 21 Juli plaats.

No.	Aantal planten	Gewicht knollen KGr.	Gewicht loof met stengel KGr.	Totaal Opbrengst KGr.
1	87	22.5	14	36.5
2	85	19.5	9	28.5
3	85	19	11	30
4	92	19.5	15	34.5
5	75	20	14.5	34.5
6	83	13.5	12	25.5
7	96	12	11.5	23.5
8	84	10	12	22
9	89	12.5	9.25	21.75
10	91	17.5	9.5	27
11	81	15	10.5	25.5
12	76	16.5	11	27.5
13	84	20.5	12.75	33.25
14	74	14.5	9.75	24.25
15	93	16	10	26
16	86	12	10	22
17	78	17.5	14	31.5
18	83	16.5	11.25	27.75
19	88	14	10.25	24.25
20	81	13	9.5	22.5
21	78	13.5	9.5	23
22	91	16.5	9	25.5
23	87	12.5	7.5	20
24	84	12	8	20
25	79	12.5	10.5	23
26	86	14	9	23
27	92	16.25	10	26.25
28	96	12.25	8.25	20.5
29	88	10.75	9	19.75
30	79	13	6	19
31	87	11.5	7	18.5
32	78	8	9	17
33	83	17	10.5	27.5
34	94	16.5	8	24.5
35	88	15	7.5	22.5
36	90	16.75	7.25	24

No.	Aantal planten	Gewicht knollen KGr.	Gewicht loof met stengel KGr.	Totaal Opbrengst Kgr.
37	91	15	7.5	22.5
38	82	12.5	6.5	19
39	93	16.5	6.5	23
40	86	14	10.5	24.5
41	79	4 25	10	14.25
42	81	9.5	6.5	16
43	86	10.25	6.5	16.75
44	83	8	7.5	15.5
45	90	10	9	19
46	76	11	7.5	18.5
47	87	10	7.5	17.5
48	91	9	7.5	16.5
49	90	9	7	16
50	92	8	5.5	13.5
51	88	8	5.5	13.5
52	79	9.5	7	16.5
53	97	5	7.5	12.5
54	84	8.5	6.5	15
55	78	4	5	9
56	77	9.5	6.5	16
57	89	7	5	12
58	88	3.5	4.5	8
59	87	4.5	4.75	9.25
60	84	5	5.5	10.5
61	86	6	5.5	11.5
62	85	6.25	6	12.25
63	87	6	7	13
64	83	6.5	7	13.5
65	88	11.25	6	17.25
66	84	9	6.25	15.25
67	86	6	6.5	12.5
68	87	8	7	15
69	89	6.5	6	12.5
70	93	14	11	25
71	74	7	6	13
72	77	7.5	7	14.5

Hieruit berekent men voor de opbrengsten aan knollen in KGr. per 100 planten:

No.	Zwavelzure Kali	No.	Thomasphosphaat.
1	25.9	6	16.3
12	21.7	9	14
22	14.4	20	16
26	16.3	31	13.2
37	16.5	34	17.6
48	9.9	45	11.1
51	9.1	56	12.3
62	7.4	59	5.2
65	12.8	70	15
Totaal	134	Totaal	120.7

	Kalksalpeter		Zwavelz. Kali + Thomasph.
3	22.4	8	11.9
14	19.6	11	18.5
17	22.4	22	18.1
28	12.8	25	15.8
39	17.7	36	18.6
42	11.7	47	11.5
53	5.2	50	8.7
64	7.8	61	7
67	7	72	9.7
Totaal	126.6	Totaal	119.8

	Onbemest		Thomasphosphaat + Kalksalpeter.
5	26.6	2	23
16	13.9	13	24.4
19	15.9	24	14.3
30	16.5	27	17.7
33	20.5	38	15.2
44	9.6	14	5.4
55	5.1	52	12
58	4	63	6.9
69	7.3	66	10.7
Totaal	119.4	Totaal	129.6

No.	Zwavelz. Kali + Kalksalpeter	No.	Zw. Kali + Thomasph. + Kalksalpeter
7	12.5	4	21.2
10	19.2	15	17.2
21	17.3	18	20
32	10.3	29	12.2
35	17	40	18.1
46	14.5	43	11.9
49	10	54	10.1
60	6	57	7.9
71	9.5	68	9.2
Totaal	116.3	Totaal	127.8

Deze proef werd op hetzelfde veld nog eens herhaald. Geen bemesting werd toegepast.

Geplant werd 26 Augustus en geoogst 3 Januari 1914.

No.	Aantal planten.	Gewicht knollen KG.	No.	Aantal planten.	Gewicht knollen KG
1	100	9.5	25	100	15.5
2	100	10	26	100	12
3	100	15	27	100	20
4	100	15	28	99	16
5	99	14	29	100	20
6	87	13	30	100	18
7	100	14.5	31	100	22
8	100	9	32	100	12.5
9	100	11.5	33	100	16
10	100	12.5	34	88	14
11	100	17.5	35	99	15.5
12	100	15	36	100	17
13	100	15.5	37	100	15
14	100	13	38	100	15.5
15	100	13.5	39	100	19
16	100	13.5	40	100	19
17	100	13.5	41	100	10
18	100	14	42	97	9
19	100	17	43	100	10
20	100	19.5	44	100	11.5
21	100	19	45	100	13
22	89	19.5	46	96	14
23	100	11.5	47	100	14
24	100	16.5	48	100	15

No.	Aantal planten.	Gewicht knollen KG.	No.	Aantal planten.	Gewicht knollen KG.
49	100	10	61	100	9
50	100	7	62	100	12
51	100	9	63	100	9
52	100	9	64	100	10
53	100	10	65	100	8
54	100	8	66	100	9
55	100	11	67	94	8
56	100	10	68	89	6
57	100	9	69	100	8
58	92	7	70	100	9.5
59	100	8	71	96	9
60	100	7	72	89	8.5

Hieruit vindt men:

No.	Zwavelzure kali	No.	Thomasphosphaat
1	9.5	6	15
12	15	9	11.5
23	11.5	20	19.5
26	12	21	22
37	15	34	15.9
48	15	45	13
51	9	56	10
62	12	59	8
65	8	70	9.5
Totaal	107	Totaal	124.4

	Kalksalpeter		Zwavelz. Kali + Thomasph.
3	15	8	9
14	13	11	17.5
17	13.5	22	21.9
28	16.1	25	15.5
39	19	36	17
42	9.1	47	14
53	10	50	7
64	10	61	9
67	8.5	72	9.5
Totaal	114.2	Totaal	120.4

No.	Onbemest	No.	Thomasph. + Kalksalp.
5	14.1	2	10
16	13.5	13	15.5
19	17	24	16.5
30	18	27	20
33	16	38	15.5
44	11.5	41	10
55	11	52	9
58	7.6	63	9
69	8	66	9
Totaal	116.7	Totaal	114.5

	Zwavelz. Kali + Kalksalpeter		Zw. Kali + Thomasph. + Kalksalpeter
7	14.5	4	15
10	12.5	15	13.5
21	19	18	14
32	15.5	29	20
35	15.6	40	19
46	14.6	43	10
49	10	54	8
60	7	57	9
71	9.4	68	6.7
Totaal	118.1	Totaal	115.2

De twee proeven te samen hebben voor de nawerking van de meststoffen bij de cassaveproef gebruikt, op de oebi's tot resultaat gegeven:

Zwavelzure kali	241	KGr.
Thomasphosphaat	245.1	„
Kalksalpeter	240.8	„
Zwavelz. kali + Thomasph	240.2	„
Onbemest	236.1	
Thomasph. + Kalksalpeter	244.1	„
Zwavelz. kali + „	234.6	„
Zwavelz. kali + Thomasph. + Kalksalp.	243.—	„

De nawerking is gering. De hoogste opbrengsten hebben de veldjes geleverd waar thomasphosphaat gebruikt werd.

De proef wordt met nieuwe bemestingen herhaald.

BEMESTINGSPROEF MET SEREH.

(Andropogon Nardus Java).

De bemestingsproef in het vorige verslag op blz. 45 medegedeeld werd voortgezet.

Na den 2en snit waren nog eens dezelfde bemestingen gegeven.

De 3e snit (III) had van 6 — 29 Maart plaats. Hierna werd niet gemest.

De 4e snit (IV) had van 19 Mei — 6 April plaats. Hierna werden dezelfde bemestingen van vroeger weer gegeven. De 5e snit werd van 3 — 21 October verkregen.

De bladopbrengsten bedroegen :

No.	III	IV	V	I + II	Totaal
		Superphosphaat			
1	11	7.5	12	7.7	38.2
17	7	6.5	7.5	8.—	29.—
33	4	4	4.5	5.1	17.6
49	8.5	7	8	5.7	29.2
					114.—
		Superphosphaat + stalmest			
2	15	8	10.5	11.1	44.6
18	5	4.2	5.5	6.2	20.9
34	7	6.2	7	5.4	25.6
50	7	4.2	9	7.3	27.5
					118.6
		Superphosphaat + Chloorkali			
3	12	7.5	7.5	14.6	41.6
19	8	6.2	6	7.5	27.7
35	9	6.5	6.5	7.8	29.8
51	5	6	6	8.9	25.9
					125.—

No.	III	IV	V	I + II	Totaal
		Superphosphaat + Chloorkali + Stalmest			
4	9	10	8.5	11.8	39.3
20	4.5	6	6	7.2	23.7
36	4.5	6.2	7	6.3	24
52	3.5	4.5	5	5.3	18.3
					105.3
		Superphosphaat + Zwavelzure Ammonia			
5	35	13.2	10.5	16.4	75.1
21	31.5	13.5	8	11.9	64.9
37	13	5.5	9	11	38.5
53	11	5.2	7	9	32.2
					210.7
		Superph. + Zwavelz. Amm. + Stalmest			
6	18	8	9	15.8	50.8
22	11	6.5	9	13	39.5
38	20	7.3	11	12.7	51
54	12	5.3	7	7.7	32
					173.3
		Superph. + Chloorkali + Zwavelz. Amm.			
7	19	6.5	8	17.1	50.6
23	16	4	7.5	12.5	40.—
39	18	7	12.5	13.9	51.4
55	14	5.5	7.5	11.4	38.4
					180.4
		Superph. + Chloorkali + Zwavelz. Amm. + Stalmest			
8	20	7	11.5	15.6	54.1
24	22	6	12	16.1	56.1
40	16	6	9.5	16.4	47.9
56	19	6	12.5	11.7	49.2
					207.3
		Chloorkali			
9	11	7.2	9	13.8	41
25	8	6.5	6.5	10.6	31.8
41	3.5	4.5	5	6.7	19.7
57	8	6	7	12.9	33.9
					126.4

No.	III	IV	V	I + II	Totaal
		Chloorkali + Stalmest			
10	7	6.5	9	12	34.5
26	5.5	4.3	5	6.3	21.1
42	4.5	4.3	4.5	8.6	21.9
58	5.5	4.5	5	6.8	21.8
					99.3
		Chloorkali + Zwavelz. Amm.			
11	19	7	11	18.9	55.9
27	26	7	12	20.7	65.7
43	12.5	5	7	11.7	36.2
59	20	7.5	11	19.8	58.3
					216.1
		Chloorkali + Zwavelz. Amm. + Stalmest.			
12	11	4.2	10.5	7.9	33.6
28	22	6	11	18.9	57.9
44	9	4.5	5.7	8	27.2
60	17	6.5	10.7	14.3	48.5
					167.2
		Zwavelz. Ammonia.			
13	16	5.6	10	16.3	47.8
29	20	5.5	8.7	15.7	49.9
45	20	7	10	18.9	55.9
61	17	4.7	12.2	18.3	52.1
					205.7
		Zwavelz. Amm. + Stalmest.			
14	18.5	5.2	11	14.5	49.2
30	18	4.5	7	12	41.5
46	18.5	5	10	12.5	46.—
62	17	6	9.5	8.6	41.1
					177.8
		Onbemest.			
15	10	4.5	4.5	5.4	24.4
31	11	4.5	4.7	7	27.2
47	11	5	5	9	30
63	9.5	4.2	4.5	4.5	22.7
					104.3

No.	III	IV	V	I + II	Totaal
			Stalmest.		
16	10	5.2	6	10.5	31.7
32	3	4.7	3.5	4.9	16.1
48	6.5	4.7	4.7	5.5	21.4
64	5	3.5	4	6.1	18.6
					87.8

Men vindt dus voor de werking der meststoffen **zonder Stalmest** in Kgr:

Superphosphaat	9.7
Chloorkali	22.1
Zwavelz. Amm.	101.4
Superph. + Chloorkali . .	20.7
„ + Zwavelz. Amm.	106.4
Chloorkali + „ „ .	111.8
„ + Zw. Amm.+Superph.	76.1

Met uitzondering van de volbemesting hebben de bemestingen welke Zwavelzure Ammonia kregen, opbrengsten gegeven die niet veel van elkander verschillen.

De werking der meststoffen **met stalmest** hebben bedragen t.o.v. **stalmest alleen** in KGr.

Superphosphaat.	30.8
Chloorkali	11.5
Zwavelz. Amm	89
Superph. + Choorkali	17.5
„ + Zwavelz. Amm . . .	85.5
Chloorkali + „ „ . . .	79.4
Chloorkali + Zw. Amm.+Superph.	119.5

Bepaalt men echter hun werking t.o.v. **onbemest** dan vindt men:

Superphosphaat	14.3
Chloorkali.	—5
Zwavelz. Amm	72.5
Superph. + Chloorkali	1
Superph. + Zwavelz. Amm. . .	69
Chloorkali + „ „ . . .	62.9
Chloorkali + Zw. Amm.+Superph	103

Vergelijkt men deze getallen met die verkregen voor de werking der meststoffen zonder stalmest, dan ziet men dat de toevoeging der stalmest in 't algemeen de opbrengst verminderd heeft.

Daar de volbemesting zonder stalmest minder dan zwavelzuur ammonia gegeven heeft, moet men haar opbrengst bij het vergelijken uitschakelen,

omdat naar alle waarschijnlijkheid deze abnormale uitkomst aan een fout te wijten is.

De olieproducties in c.M³. van de snitten bedroegen:

	III	IV	V	I + II	Totaal
Superphosphaat	—	140	220	250	610
Chloorkali	272	160	230	322	984
Zwavelz. Amm	345	—	300	434	1079
Superph + Chloorkali.	—	162	225	322	709
„ + Zwavelz. Amm . . .	—	228	250	347	825
Chloorkali + „ „ . . .	370	165	300	452	1287
Chloorkali + Zw. Amm. + Superph.	—	165	310	369	844
Onbemest	148	—	175	268	591

De olieproducties van de opbrengsten op de met stalmest bemeste veldjes bedroeg:

	III	IV	V	I + II	Totaal
Superphosphaat	—	150	232	273	655
Chloorkali	250	—	222	286	758
Zwavelz. Amm.	342	—	250	362	954
Superph. + Chloorkali	—	170	200	296	666
„ + Zwavelz. Amm . . .	—	175	270	347	792
Chloorkali + „ „	321	—	330	406	1057
Chloorkali + Zw. Amm. + Superph .	444	175	340	453	1412
Onbemest	212	—	160	264	636

Bij de distillatie van den derden snit werden door een vergissing de opbrengsten van eenige veldjes te kort gedistilleerd, waarbij maar 18 L. condensatiewater werd opgevangen; deze cijfers zijn niet vermeld.

Bij de distillatie van den vierden snit werd de koeler defect, waardoor eenige opbrengstcijfers niet bepaald konden worden.

Aannemende dat het soortelijk gewicht van citronella olie 0.9 is, vindt men voor de oliegehalten en de totaal opbrengsten aan olie van de verschillend behandelde veldjes in 5 snitten de volgende waarden:

	Zonder Stalmest		**Met Stalmest**	
	Gr. olie	Oliegehalte	Gr. olie	Oliegehalte
Superphosphaat.	752	0.66	830	0.70
Chloorkali	886	0.70	853	0.86
Zwavelz. Amm.	1090	0.53	978	0.55
Superph. + Chloorkali. . . .	875	0.70	737	0.71
„ + Zwavelz. Amm. . .	1306	0.62	1092	0.63
Chloorkali + „ „ . .	1158	0.54	1087	0.65
Chloorkali + Zw. Amm. + Superp.	1209	0.67	1271	0.61
Onbemest	657	0.62	720	0.82

De omrekening kan aanleiding tot fouten gegeven hebben, daar het oliegehalte der snitten niet gelijk behoeft te zijn. Toch kan reeds met voldoende zekerheid geconcludeerd worden, dat citronellagras zeer gevoelig voor Zwavelzuur Ammonia bemesting is.

Een andere bemestingsproef met sereh, waarbij een eenvoudiger aanleg gebruikt werd, werd op Vak X I aangezet.

Nadat de oebis op het veld geoogst waren, werd citronellagras geplant. Het planten had op dezelfde wijze als bij de in de vorige mededeeling vermelde proef plaats.

Geplant werd 20 Juni, het bemesten had 2 Juli plaats. Per veldje kwamen 36 planten te staan.

De veldjes 1, 11, 21, 23 en 33 bleven onbemest.

De andere kregen de volgende hoeveelheden der meststoffen per veldje.

6.	8.	18.	28.	30.	. 300 gr.	Chilisalpeter.
3.	13.	15.	25.	35.	. 300 „	Chloorkali.
10.	20.	22.	32.	. .	. 300 „	Chloorkali + 300 gr. chilisalpeter.
5.	17.	27.	29.	. .	. 300 „	Superphosphaat.
2.	12.	24.	34.	. .	. 300 „	Superph. + 300 gr. chilisalpeter.
7.	9.	19.	31.	. .	. 300 „	Chloorkali + 300 gr. Superph.
4.	14.	16.	26.	. .	. 300 „	„ + 300 gr. Super + 300 gr. Chili.

Geoogst werd 23 Augustus en 22—30 October.

De opbrengsten bedroegen in Kilogrammen:

No.	23 Aug.	22 — 30 Oct.	Totaal.
	Onbemest.		
1	1.2	12.5	13.7
11	0.9	9.5	10.4
21	1	10.5	11.5
23	0.9	10.5	11.4
33	0.7	7	7.7
Totaal	4.7	50	54.7
	Chilisalpeter.		
6	1.1	9.5	10.6
8	1	11.7	12.7
18	1.3	9.5	10.8
28	0.9	9	9.9
30	0.7	8	8.7
Totaal	5	47.7	52.7

No.	23 Aug.	22 — 30 Oct.	Totaal.
		Chloorkali.	
3	1.3	11	12.3
13	1.2	12.5	13.7
15	1	11	12
25	0.7	9	9.7
35	0.6	6.5	7.1
Totaal	4.8	50	54.8
		Chloorkali + Chilisalpeter.	
10	1 7	11.7	13.4
20	1.3	10.5	11.8
22	0.9	11	11.9
32	1.1	10	11.1
Totaal	5	43.2	48.2
		Superphosphaat.	
5	1.4	10.5	11.9
17	0.9	9 5	10.4
27	0.7	9.7	10.4
29	0.4	7.5	7.9
Totaal	3.4	37.2	40.6
		Superphosphaat + Chilisalpeter.	
2	1.2	11.5	12.7
12	0.7	10.2	10.9
24	0.8	10.5	11.3
34	0.3	6.5	6.8
Totaal	3	38.7	41.7
		Chloorkali + Superphosphaat.	
7	1.5	12.7	14·2
9	1.1	12.2	12.3
19	0.9	11.5	13.4
31	0.8	11	11.8
Totaal	4.3	47.4	51.7

No.	23 Aug.	22 — 30 Oct.	Totaal.
	Chloorkali + Superphosphaat + Chilisalpeter		
4	1.1	8.5	9.6
14	2.1	16	18.1
16	1.4	15	16
26	1	12.5	13.5
Totaal	5.6	52	57.6

Berekend op 5 veldjes vindt men voor de werking der meststoffen in KGr.

Chilisalpeter	—2
Chloorkali	0.1
Chloorkali + Chilisalpeter	5.5
Superphosphaat	—4
Superh. + Chilisalpeter	—2.6
Chloorkali + Superph..	9.9
Chloorhali + Super. + Chili	17.3

De eerste snit werd niet gedistilleerd; uit de tweede werd de olie bereid. Verkregen werden de volgende hoeveelheden (cM³):

Onbemest van 5 veldjes	292
Chilisalpeter van 5 veldjes . . .	285
Chloorkali „ 5 „ . . .	280
Chloorkali + Chili van 4 veldjes. .	282
Superphosphaat van 4 „ . .	290
Superph. + Chili van 4 „ . .	230
Chloorkali + Superph. van 4 veldjes.	256
Chloorkali+Super+Chili van 4 veldjes	335

Waar, zooals uit de proeven met andere gewassen op dit veld gebleken is, de vruchtbaarheid groote verschillen te zien geeft, zal men eerst na eenige snitten conclusies kunnen trekken.

KALIBEMESTINGSPROEF MET AKAR WANGI.

12	24
11	23
10	22
9	21
8	20
7	19
6	18
5	17
4	16
3	15
2	14
1	13

Gebruikt werd de zoogenaamd hier niet bloeiende soort. Gedurende de proef werden een 3-tal bloemstengels gezien.

Geplant werd 14 September 1911. Het plantverband bedroeg 3 × 3 voet en kwamen op elk veldje 12 planten te staan.

De eerste bemesting werd 18 October gegeven.

Alle veldjes kregen 100 gr. kieseriet, 400 gr. thomasphosphaat en 1 KGr. boengkil, terwijl de veldjes 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 en 18 ieder ook nog 100 gr. chloorkali kregen.

De planten op de veldjes 1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 17 en 18 werden 3 maal gesneden, n.l. 7 Maart, 3 Juli en 24 December 1912.

Een tweede bemesting werd 3 Januari 1913 gegeven.

Geoogst werd 31 Juli 1913.

De oogst (wortels) werd nat en gedroogd gewogen en bedroeg in KGr.

Kalibemesting.						Onbemest.					
No.	Gesneden		No.	Niet Gesneden		No.	Gesneden		No.	Niet Gesneden	
	nat	droog		nat	droog		nat	droog		nat	droog
2	2	1.5	4	2.5	2	1	2	1.75	3	2	1.75
6	2	1.5	8	1.5	1	5	2.5	2	7	2	1.5
10	1.75	1.5	12	1.5	1	9	2.25	1.75	11	1.5	1
14	2.75	1.75	16	2.5	1.75	13	2	1.5	15	2	1.5
18	3	2.25				17	3	2			
Totaal	11.50	8.5		8	5.75		11.75	9		7.5	5.75

Duidelijk is hieruit te zien dat de kalibemesting geen effect gehad heeft, het snijden echter wel.

De 10 veldjes welke gesneden werden brachten droog 17.5 KGr. op of 1.75 KGr. per veldje, terwijl de 8 niet gesneden veldjes 11.5 KGr. opbrachten of per veldje 1.45 KGr.

EEN NAWERKINGSPROEF MET KATJANG TANAH.

Op vak X, waarop vroeger maïs stond (vorige verslag blz. 31) werd katjang tanah geplant.

Geplant werd 10 December; 50 planten kwamen per veldje te staan. Plantverband 1 × 2 voet.

Geoogst werd 21 Maart:

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Luchtdroog Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	Luchtdroog Niet volwassen vruchten gr.
1	49	—	628	879	100
2	50	—	735	845	102
3	50	—	822	694	157
4	50	—	914	1054	127
5	50	—	892	848	193
6	50	—	995	838	142
7	50	—	1005	984	182
8	50	—	670	936	98
9	49	1	475	790	53
10	50	—	645	760	82
11	49	—	846	1236	111
12	50	—	668	909	42
13	50	—	541	676	72
14	50	—	531	821	62
15	49	—	600	834	62
16	49	—	658	760	93
17	50	—	592	849	75
18	50	—	601	811	96
19	50	—	510	767	50
20	50	—	510	770	55
21	50	—	500	779	55
22	49	—	545	852	85
23	46	1	560	790	40
24	48	1	357	555	55
25	50	—	422	579	45
26	50	—	549	845	50
27	49	1	487	710	54
28	50	—	583	800	79

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
29	46	—	435	643	45
30	50	—	494	872	42
31	50	—	478	804	47
32	49	—	380	674	57
33	49	—	490	625	49
34	50	—	405	564	63
35	49	—	460	510	52
36	49	1	398	654	30
37	49	—	441	677	37
38	48	—	413	650	34
39	48	1	505	779	17
40	49	1	525	762	32
41	48	2	365	562	28
42	50	—	395	633	25
43	48	—	377	548	34
44	48	2	401	721	36
45	44	2	430	490	100
46	48	—	387	486	60
47	48	1	365	543	120
48	49	1	412	701	20
49	49	—	363	655	58
50	48	1	361	527	23
51	50	—	422	375	36
52	48	—	341	562	28
53	50	—	429	673	69
54	50	—	352	506	34
55	47	—	277	400	50
56	48	—	346	675	25
57	50	—	405	676	26
58	50	—	375	679	32
59	50	—	462	754	32
60	50	—	406	638	32
61	49	—	358	498	44
62	49	—	405	630	24
63	50	—	385	520	25
64	50	—	386	529	30
65	50	—	370	437	33
66	48	—	378	587	34
67	49	—	335	522	18
68	50	—	335	348	41

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
69	50	—	310	461	50
70	50	—	398	587	38
71	49	1	321	464	21
72	50	—	284	391	19
73	50	—	344	512	25
74	50	—	355	565	37
75	50	—	292	448	24
76	47	2	250	411	27
77	46	1	279	483	30
78	49	1	314	377	17
79	50	—	217	132	20
80	46	1	225	367	20
81	49	—	288	370	45
82	50	—	258	331	20
83	48	1	225	308	28
84	49	—	255	257	24
85	48	1	280	265	20
86	49	—	246	305	52
87	47	—	234	285	18
88	50	—	251	238	11

Men vindt hieruit voor het gewicht der vruchten op het oorspronkelijk aantal planten berekend in gr.:

No.	Onbemest	No.	Stalmest	No.	Chloorkali
1	999	2	947	3	851
9	843	10	842	11	1347
17	924	18	907	19	817
25	624	26	895	27	764
33	688	34	627	35	676
41	590	42	658	43	606
49	728	50	561	51	411
57	702	58	711	59	786
65	470	66	647	67	555
73	537	74	602	75	472
81	523	82	351	83	343
Totaal.	7528	Totaal.	7748	Totaal.	7628

No.	Chloorkali + Stalmest	No.	Superphosphaat	No.	Superphosphaat + Stalmest
4	1181	5	1041	6	980
12	951	13	748	14	883
20	825	21	834	22	957
28	879	29	748	30	914
36	684	37	729	38	712
44	757	45	642	46	546
52	602	53	742	54	540
60	670	61	553	62	667
68	389	69	511	70	625
77	447	77	546	78	394
84	287	85	291	86	364
Totaal	7672	Totaal	7385	Totaal	7580

No.	Choorkali + Superphosphaat	No.	Chloorkali + Super + Stalmest
7	1166	8	1024
15	914	16	871
23	884	24	623
31	851	32	746
39	812	40	794
47	677	48	721
55	469	56	730
63	545	64	559
71	665	72	410
79	152	80	411
87	309	88	249
Totaal.	7444	Totaal	7138

Hierna werd nog eens katjang geplant zonder bemesting.
Geplant werd 9 Juni en geoogst 23 September.
De aanplant had van engerlingen te lijden.

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	Luchtdroog niet volwassen vruchten gr.
1	47	—	842	1154	170
2	31	—	739	740	90
3	23	—	570	498	150
4	40	—	900	1192	165
5	46	—	1042	1187	242
6	48	—	1060	1357	254

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	Luchtdroog niet volwassen vruchten gr.
7	48	—	872	1567	176
8	47	—	977	1150	150
9	49	—	920	1103	120
10	50	—	829	1065	198
11	49	—	920	1097	296
12	49	—	1030	1502	170
13	36	—	1000	896	160
14	24	—	762	501	167
15	47	—	589	1310	176
16	48	—	986	1342	147
17	50	—	997	1607	140
18	50	—	629	1304	110
19	49	—	970	1220	180
20	49	—	800	1003	185
21	48	—	784	1015	140
22	49	—	760	1115	174
23	48	—	1204	1627	119
24	49	—	1001	1205	158
25	50	—	865	1037	97
26	49	—	764	1115	130
27	46	—	570	967	91
28	48	—	522	860	158
29	49	—	542	1115	119
30	48	—	692	1075	105
31	48	—	694	930	131
32	47	—	630	876	102
33	44	—	712	550	119
34	46	—	600	900	90
35	48	—	715	960	68
36	48	—	689	980	102
37	46	—	502	946	106
38	50	—	582	946	82
39	50	—	650	1015	132
40	49	—	709	1087	100
41	50	—	664	1230	131
42	48	—	629	1302	122
43	47	—	557	702	140
44	47	—	687	479	83
45	48	—	676	1142	119
46	49	—	619	1001	140

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	Luchtdroog niet volwassen vruchten gr.
47	48	—	589	922	109
48	50	—	630	970	102
49	44	1	482	989	50
50	48	—	527	1030	90
51	48	—	667	1105	130
52	49	—	662	927	152
53	50	—	462	885	180
54	49	—	437	650	162
55	49	—	530	660	68
56	49	—	687	920	85
57	47	—	563	699	136
58	48	—	692	999	86
59	50	—	701	1035	120
60	50	—	527	975	119
61	47	—	664	779	80
62	46	—	600	862	98
63	47	—	564	865	99
64	48	—	961	665	100
65	45	—	532	712	77
66	47	—	422	630	90
67	47	—	580	702	140
68	49	—	454	702	150
69	49	—	669	762	120
70	49	—	589	920	150
71	50	—	597	785	128
72	49	—	502	901	109
73	50	—	562	450	125
74	50	—	742	857	154
75	48	—	542	730	82
76	48	2	650	581	72
77	50	—	464	698	66
78	50	—	485	587	100
79	50	—	522	661	72
80	48	1	749	430	152
81	48	—	519	440	150
82	47	—	500	439	100
83	49	—	587	502	130
84	48	—	552	503	110
85	48	2	575	502	91
86	49	1	480	510	240

No.	Aantal normale planten.	Aantal planten zonder loof.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
87	47	2	515	496	142
88	49	—	680	402	97

Hieruit vindt men :

No.	Onbemest	No.	Stalmest	No.	Chloorkali
1	1398	2	1339	3	1190
9	1249	10	1263	11	1421
17	1747	18	1414	19	1429
25	1134	26	1270	27	1150
33	759	34	1076	35	1070
41	1361	42	1484	43	896
49	1154	50	1143	51	1260
57	889	58	1131	59	1155
65	877	66	765	67	896
73	575	74	1011	75	829
81	602	82	572	83	645
Totaal	11745	Totaal	12468	Totaal	11941

No.	Chloorkali + Stalmest	No.	Superphos-paat	No.	Super. + Stalmest
4	1696	5	1553	6	1678
12	1707	13	1462	14	1388
20	1212	21	1203	22	1317
28	1060	29	1249	30	1229
36	1126	37	1144	38	1028
44	598	45	1315	46	1164
52	1101	53	1065	54	829
60	1094	61	913	62	1044
68	870	69	901	70	1092
76	653	74	764	78	687
84	639	85	593	86	750
Totaal	11756	Totaal	12162	Totaal	12206

No.	Chloorkali + super.	No.	Chloorkali + Super + Stalmest
7	1816	8	1384
15	1581	16	1551
23	1818	24	1391
31	1105	32	1041
39	1147	40	1211
47	1074	48	1072
55	743	56	1025
63	1024	64	795
71	913	72	1031
79	733	80	594
87	651	88	509
Totaal	12605	Totaal	11604

De twee proeven hebben dus het volgend resultaat voor de nawerking der meststoffen gegeven:

Onbemest	19273	gr.
Stalmest	20216	„
Chloorkali	19569	„
Chloorkali + Stalmest	19428	„
Superphosphaat.	19547	„
Superph. + Stalmest	19786	„
Superph. + Chloorkali	20049	„
Superph. + Chloorkali + Stalmest.	18742	„

De nawerking is niet van beteekenis.

VERGELIJKING VAN DE WERKING VAN ZWAVELZURE AMMONIA, KALISTIKSTOF EN CHILISALPETER BIJ PADI.

	E
6	
5	
4	
3	
2	
1	

16											30	C
1											15	

De proef was op 3 petaks gelegen, waarvan er 2, bestaande uit 30 veldjes, vlak naast elkander lagen, terwijl E zich op een kleinen afstand hiervan bevond.

De grootte der veldjes van C bedroeg 6,5 $\times$ 24 voet, van E 9 $\times$ 21 voet.

Alle veldjes kregen 100 gr. dubbel superphosphaat, 50 gr. chloorkali en 50 gr. kieseriet.

C. 1. 6. 11. 18. 23. 28 en E 1 200 gr. Zwavelzure Ammonia.
C. 2. 7. 12. 19. 24. 29 en E 2 200 gr. kalkstikstof.
C. 3. 8. 13. 20. 25. 30 en E 3. 6 onbemest.
C. 4. 9. 14. 16. 21. 26 en E 4 262 gr. chilisalpeter.
C. 5. 10. 15. 17. 22. 27 en E 5 100 gr. Zw. Amm. + 131 gr. Chili.

Het stikstofgehalte van de Zwavelzure Ammonia en de kalkstikstof bedroeg 20.9%, van de Chilisalpeter 16%.

De bemesting had 15 December plaats en het planten 17 December. Geoogst werd 20 April.

De opbrengsten bedroegen in KGr:

No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
	Zwavelzure Ammonia			Kalkstikstof	
C 1	14	11	C 2	14	10.5
6	10	8	7	10	8
11	13	10	12	13.5	10.5
18	10	7.5	19	10.5	8
23	12	10	24	13	10
28	14	10.5	29	15	10.5
E 1	10	8	E 2	11.5	9.5
Totaal	83	65	Totaal	87.5	67
	Onbemest			Chilisalpeter	
C 3	11.5	9	C 4	11.5	8
8	10	7	9	12	9
13	13	10	14	14	10.5
20	10	8	16	11	8
25	12.5	10	21	10	8
30	15	11	26	14	10.5
E 3,6	9.75	7.5	E 4	10	8
Totaal	81.75	62.5	Totaal	82.5	62.

No.	Zwavelzure Ammonia + Chili	
C 5	11.5	8.5
10	13	9
15	16	12
17	9.5	8
22	11	9
27	15	11
E 5	9	7
Totaal	85	64.5

De onbemeste veldjes E 3 en E 6 brachten respectievelijk 10½, 8 en 9,7 KGr. op. Het gemiddelde hiervan is in rekening gebracht.

Deze sawah's waren ongeveer een half jaar, voordat zij gebruikt werden, aangelegd en was daarvoor veel grondverzet noodig geweest. De verschillen in opbrengst zijn niet groot en schijnt het het beste voorloopig hieraan niet veel waarde te hechten.

Bij het begin van de proef waren de veldjes met Zwavelzure Ammonia bemest voor en kwamen ook eerder in bloei. Daar het echter toen sterk regende, heeft de vruchtzetting onder slechte omstandigheden plaats gehad.

Djagoeng werd hierna geplant. De groote droogte maakte, dat de planten zich niet konden ontwikkelen.

INVLOED VAN MELASSE OP PADI.

De proef werd op een, een half jaar geleden in sawah omgezet terrein aangelegd.

32															48
17															32
1															16

De grootte der veldjes bedroeg 5 × 25.5 voet.

De veldjes 1. 17 en 33 werden een paar weken voor het gebruik door het wegnemen van den weg gemaakt. Hun toestand was geheel anders dan van de overige veldjes en zijn zij dus bij de berekening uitgeschakeld.

No. 1. 22. 43. Onbemest.
„ 2. 23. 44. 1 L. melasse.
„ 3. 24. 45. 50 gr. chloorkali
„ 4. 25. 46. 50 gr. „ + 1 L. melasse.
„ 5. 26. 47. 50 gr. d. superphosphaat.
„ 6. 27. 48. 50 gr. d. „ + 1 L. melasse.
„ 7. 28. 33. 100 gr. Zwavelzure Ammonia.
„ 8. 29. 34. 100 gr. „ „ + 1 L. melasse.
„ 9. 30. 35. 50 gr. Chloorkali + 50 gr. D. superph.
„ 10. 31. 36. 50 gr. „ + 50 gr. „ + 1 L. melasse.
„ 11. 32. 37. 100 gr. Zwavelz. Amm. + 50 gr. superph.
„ 12. 17. 38. 100 gr. „ „ + 50 gr. „ + 1 L. melasse.
„ 13. 18. 39. 100 gr. „ „ + 50 gr. Chloorkali.
„ 14. 19. 40. 100 gr. „ „ + 50 gr. „ + 1 L. melasse.
„ 15. 20. 41. 100 gr. Zw. Amm. + 50 gr. superph. + 50 gr. chloorkali.
„ 16. 21. 42. 100 gr. „ „ + 50 gr. „ + 50 gr. „
+ 1 L. melasse.

De bemesting had 3 dagen voor het planten plaats. Geplant werd 17 December en werd de melasse nog eens op 21 Januari toegediend.

De opbrengsten bij het oogsten op 21 April bedroegen in KGr.:

No.	Nat	droog	No.	Nat	drosg	No.	Nat	droog
1	5	4	2	9	6.5	3	9	7
22	5	4	23	5	4	24	6	4.5
43	5	4	44	5	4	45	5	5
Totaal	15	12		19	14.5		24	15.5
4	10	8	5	9	7	6	8	6
25	6	4.5	26	7	5	27	7	5
46	5	4	47	4	3	48	4	3
Totaal	21	16.5		20	15		19	14
7	7	5.5	8	7	5.5	9	6	5
28	7.5	5	29	7	5	30	8	6
33	5	4	34	8	6	35	6	5
Totaal	19.5	14.5		22	16.5		20	16
10	5.5	4	11	6	5	12	6	5
31	7.5	5.5	32	7	5	17	3.5	2
36	5	4	37	6	4.5	38	5.5	4.5
Totaal	18	13.5		19	14.5		15	11.5
13	5.5	4	14	5	4	15	6.5	5
18	8	6	19	6	4	20	5.5	4
39	6	5	40	6	5	41	6	5
Totaal	19.5	15		17	13		18	14
16	6.5	5						
21	5	4						
42	4.5	3						
Totaal	16	12						

Wanneer men de veldjes 1. 17. en 34 weglaat en de opbrengst van de twee overblijvende van de series, waarin deze veldjes voorkomen, als basis voor de berekening van de opbrengst van 3 veldjes aanneemt, dan krijgt men :

	Zonder Melasse Nat	Zonder Melasse droog	Met Melasse Nat	Met Melasse droog
Onbemest	15	12	19	14.5
Chloorkali	24	15.5	21	16.5
Dubbel. Superph	20	15	19	14
Zwavelz. Amm	19.5	14.5	22	16.5
Chloorkali + Superph	20	16	18	13.5
Zwavelz. Amm. + Superph	19	14.5	15	11.5
„ „ + Chloorkali	19.5	15	17	13
Zw. Amm. + Chloorkali + Superph.	18	14	16	12

Duidelijk heeft hierbij ongelijkheid van het terrein invloed gehad. Het aantal parallelveldjes is te gering geweest. Zoodra meer sawah's aangelegd zijn, zal deze proef uitgebreid worden.

Zonder verdere bemesting werd op het veld katjang tanah geplant. Per veldje kwamen 69 planten te staan.

Geplant werd 16 Juni en had het oogsten 30 September plaats.

No.	Aantal planten.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog. Volwassen vruchten gr.	Luchtdroog. niet volwassen vruchten gr.
1	67	1600	1620	457
2	60	1380	1645	631
3	67	1385	1457	504
4	67	1800	1402	462
5	69	965	1490	430
6	67	1357	1600	460
7	69	1495	1540	440
8	66	1190	1662	320
9	69	1380	1350	347
10	68	2090	1102	330
11	69	1806	1310	310
12	69	1035	1330	277
13	69	2095	1182	329
14	69	1804	1307	215
15	68	895	1402	295
16	65	1180	1320	240
17	69	1482	899	320
18	66	2350	1960	300
19	69	1365	1872	350
20	68	885	1460	314
21	66	1230	1169	300
22	66	1835	1350	284
23	69	1607	1282	304

No.	Aantal planten.	Loof met wortels gr.	Luchtdroog. Volwassen vruchten gr.	niet volwassen vruchten gr.
24	65	1155	1202	367
25	66	1557	1265	310
26	68	1810	1192	347
27	69	1190	1207	264
28	68	1522	1215	326
29	69	1720	1352	475
30	66	872	1220	370
31	69	1295	1274	460
32	66	989	1300	302
33	67	1340	1202	390
34	68	1550	1470	452
35	69	1905	1660	420
36	66	1650	1653	313
37	68	1430	1602	384
38	67	920	1550	372
39	67	1830	1315	527
40	68	1537	1340	563
41	67	1910	1500	542
42	66	1620	740	529
43	68	2157	1232	540
44	68	1372	1545	477
45	64	1670	786	452
46	68	1727	1152	447
47	67	1215	776	350
48	64	1595	600	247

Hieruit berekent men voor de opbrengsten der vruchten in KGr.:

	Zonder Melasse	Met Melasse
Onbemest	5.67	6.25
Chloorkali	5.01	5.18
D. Superph.	4.64	4.50
Zwavelz. Amm.	5.18	5.85
Chloorkali + Superph.	5.44	5.24
Zwavelz. Amm. + Superph. . . .	5.31	4.80
„ „ + Chloorkali. . .	5.80	5.67
Zw. Amm. + Chloorkali + Superph	5.62	4.52

EENIGE OPMERKINGEN OVER DE BACTERIEZIEKTE (PELEPES) BIJ KATJANG TANAH.

Op de veldjes van de 3 eerste rijen van Vak XII werd de bibit op 8 Januari verkregen, weder opnieuw uitgelegd.

Geplant werd 22 Januari en had het oogsten 3 Mei plaats.

In 't geheel stierven er 90 planten door de bacterieziekte, 12 werden aangetast en herstelden zich en 44 zaden kwamen niet op, zoodat er 1054 planten normaal groeiden.

Van den heer Keijzer werd indertijd een katjangsoort onvangen welke door selectie verkregen was en meer resistentie tegen de bacterieziekte in den cultuurtuin vertoonde dan de gewone katjang bibit. Zij werd 23 Juni 1912 op de veldjes 3. 14. 25. 36. 47. en 58 geplant en 3 October 1912 geoogst, Van de 300 zaden kwamen er 8 niet op. Van de planten gingen er 134 dood door de bacterieziekte en 2 werden aangetast en herstelden zich. De verkregen bibit werd 5 November nog eens uitgelegd en had het oogsten 17 Januari 1913 plaats. Nu waren van de 400 planten 153 door de bacterieziekte gestorven, terwijl 10 zich herstelden en 4 zaden niet opkwamen.

11 Juni 1913 werd een proef aangezet op dezelfde 3 rijen met verschillende bibit.

Op de veldjes 1. 5. 11. 15. 18. 22 kwam bibit geoogst 3 October 1912 afkomstig van het zaad van den heer Keijzer op dit veld verkregen; op de veldjes 2. 6. 12. 16. 19. 23. werd gewone bibit, 8 Januari 1913 geoogst, gebruikt; op de veldjes 3. 7. 13. 9. 20 en 24 kwam de bibit welke 3 Mei op dit veld geoogst werd en op de overige veldjes werd gewone bibit geplant geoogst 28 April.

Per veldje kwamen 50 planten te staan.

Geoogst werd 26 September.

No.	Niet opgekomen zaden	Aantal herstelde planten	Aantal gestorven planten.
1	7	—	8
5	12	—	14
11	6	—	13
15	13	—	1
18	5	1	16
22	6	2	17
Totaal	49	3	69

No.	Niet opgekomen zaden	Aantal herstelde planten	Aantal gestorven planten.
2	12	—	21
6	13	—	13
12	13	—	11
16	14	—	14
19	9	—	20
23	6	1	8
Totaal	67	1	87

3	1	—	3
7	—	1	1
9	2	—	1
13	—	—	1
20	2	—	1
24	2	1	1
Totaal	7	2	8

4	2	—	18
8	4	—	8
10	1	—	23
14	3	—	19
17	1	1	28
21	—	3	16
Totaal	11	4	112

Door de bacterieziekte zijn dus de volgende procenten aan planten gestorven:

Bibit afkomstig van katjang Keijzer, van den oogst 3 Oct. 1912: 27.5
„ „ van gewoon zaad „ „ „ 8 Jan. 1913: 47.—
„ „ van dit veld „ „ „ 3 Mei 1913: 2.5
„ „ van gewoon zaad „ „ „ 28 April 1913: 39.—

De bibit afkomstig van Katjang Keijzer had, 5 November 1912 uitgelegd, een sterfte van 39% gegeven.

Achteruitgang in weerstandsvermogen door den ouderdom valt dus niet te constateeren Het aantal dooden dat in volgorde onder de planten, op dit veld geteeld optrad, bedroeg:

Hoeveelste maal geplant	$^0/_0$ dooden	Geplant	Geoogst
2e	44	12 Oct '11	20 Jan. '12
3e	48	16 Febr. '12	24 Mei '12
4e	33	9 Juni '12	17 Sept. '12
5e	13	1 Oct. '12	8 Jan. '13
6e	8	22 Jan. '13	3 Mei '13
7e	2.5	11 Juni '13	26 Sept. '13.

Duidelijk heeft dus het voortdurend teelen op het geïnfecteerde veld een selectie in den gewenschten zin teweeg gebracht.

De het laatst verkregen bibit is nog eens uitgeplant en vertoont de aanplant meerdere gestorven planten. Het resultaat is nog niet bekend, maar is het percentage dooden bij benadering 15 à 20 $^0/_0$. Zeer waarschijnlijk is de droge tijd ongunstig voor de bacteriën en zijn de cijfers bij de 6e en 7e maal planten gevonden te gunstig.

Van de het laatst verkregen bibit is zaad aan den Selectietuin gegeven.

REGENVAL [1]) IN M. M. TE BUITENZORG.

	Jan.	Febr.	Mrt.	April.	Mei.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
1	28.9	25.7	2.1	39.9	3.7	—	10.2	—	5.2	—	2.4	41.—
2	8.—	2.1	33.3	36.1	41.9	7.4	0.3	—	7.1	0.1	38.8	—
3	3.8	37.9	27.4	0.7	—	—	13.8	10.6	—	7.7	1.2	49.1
4	2.2	2.6	17.2	1.—	—	—	0.4	0.2	0.1	119.9	66.8	2.8
5	6.—	32.6	0.5	—	0.7	0.3	—	—	0.2	1.3	14.7	—
6	14.5	7.1	0.7	—	4.5	1.—	0.6	5.8	—	15.9	0.2	—
7	—	0.2	0.7	0.3	65.3	0.4	72.2	32.5	9.7	18.5	—	3.1
8	2.5	10 5	8.9	1.—	33.5	—	—	89.4	—	53.5	4.4	5.2
9	11.7	9.7	23.7	—	7.8	1.7	—	—	34.5	—	7.6	1.6
10	—	0.1	28.—	21.5	11.—	—	—	—	17.4	23.3	5.4	47.3
11	75.—	25.2	0.1	0.4	—	—	10.1	—	—	76.8	9.1	3.8
12	6.—	0.9	7.—	4.6	—	—	—	—	—	7.2	74.8	34.—
13	1.1	7.7	—	—	27.4	23.6	41.9	4.4	—	1.7	75.—	19.7
14	—	5.1	62.6	3.5	59.1	26.3	—	1.4	—	4.2	2.3	0.4
15	—	11.8	27.8	10.6	5.2	—	—	0.8	—	2.1	51.7	0.4
16	—	9.3	0.8	—	47.9	—	—	—	21.2	59.8	0.9	23.1
17	—	0.2	78.7	—	3.9	—	—	—	18.6	10.—	—	4.9
18	0.1	10.6	34.4	23.3	4.8	—	—	—	2.1	1.3	13.9	0.3
19	18.9	0.6	3.2	9.—	—	—	—	69.9	—	—	25.8	3.3
20	25.5	18.3	7.9	19.2	—	38.6	—	0.2	4.5	—	35.2	7.6
21	0.8	20.6	37.7	—	—	46.9	—	81.6	2.—	0.4	33.1	0.9
22	34.9	18.7	0.2	—	0.6	—	—	45.5	21.9	—	9.7	3.2
23	0.3	5.4	10.—	28.8	108.4	17.4	—	0.8	—	18.1	0.7	7.8
24	19.7	1.9	13.1	—	—	25.3	—	—	—	0.5	42.7	0.3
25	2.6	4.8	12.9	37.5	—	35.8	—	10.5	0.8	—	2.1	—
26	50.8	13.2	0.1	10.9	—	6.6	4.3	15.—	2.6	0.4	23.9	1.9
27	—	80.7	13.4	31.8	—	0.2	0.2	—	2.9	49.5	—	9.5
28	5.7	0.9	1.8	6.8	—	6.9	2.1	—	30.5	2.6	24.6	0.2
29	47.4	—	—	87.4	—	3.9	0.4	—	61.3	22.1	4.3	4.—
30	5.7	—	7.4	31.6	—	24.9	0.2	—	2.7	—	9.5	—
31	19.6	—	4.9	—	—	—	—	24.6	—	—	—	8.9
Totaal	391.7	264.4	466.5	405.9	525.7	267.2	156.7	393.2	245.3	496.9	585.8	284.3

1) Ontleend aan de opgaven mij welwillend verstrekt door Dr. VAN DER ELST.

CONCLUSIES.

Uit de resultaten der genomen proeven zijn de volgende conclusies te trekken.

I. Het ondergewerkte katjangloof kwam ten goede aan de padi-aanplant en ook aan de daarop volgende katjang.

II. Het eindresultaat van 7 proeven met cassaven gedurende 2 jaren genomen geeft de grootste opbrengstvermeerdering voor de volbemesting te zien; de opbrengstvermeerdering door de stikstofbemesting verkregen verschilt hier maar weinig mede.

III. Bij geen der genomen proeven bleek het toevoegen van stalmest een beter effect aan de kalibemesting te geven.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. VIII.

Het zetmeelgehalte van den inlandschen aardappel.

DOOR

Dr. C. VAN ROSSEM.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 0.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,

NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. VIII.

Het zetmeelgehalte van den inlandschen aardappel.

DOOR

Dr. C. VAN ROSSEM.



BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 0.50

HET ZETMEELGEHALTE VAN DEN INLANDSCHEN AARDAPPEL.

VOORWOORD.

Ten behoeve der selectieproeven van den Heer J. E. VAN DER STOK aangaande de veredeling van den inlandschen aardappel (ipomoea batatas P., var. trali) zijn de volgende analysen geschied. De bedoeling was eensdeels het analyseeren van de thans gegeven oogst, anderdeels echter het benaderen van een gemakkelijker methode voor de toekomst.

Bepaling van het zetmeel-en suikergehalte (*tezamen*).

Ter analyse werd dezelfde methode gevolgd, die door Dr. A. W. K. DE JONG besproken en uitgewerkt is voor het analyseeren van den Cassavewortel. [1])

In dit bijzondere geval moge echter het volgende worden opgemerkt.

Het inverteeren door zoutzuur (S. G. 1,175) in een bad met kokend water geschiedde gedurende 2 uren, hetgeen voldoende bevonden werd.

Het koken der Fehlingsche oplossing, waarvoor de duur van 2 minuten voorgeschreven is, kan met het oog op de maat van nauwkeurigheid der geheele bepaling tot 5 minuten worden verlengd, zonder dat daardoor deze nauwkeurigheid noemenswaard beïnvloed wordt: niettemin is er naar gestreefd, het koken niet langer dan 2 minuten te laten geschieden.

Wat de uitvoering der „blinde proef" betreft, moet worden opgemerkt, dat het niet noodzakelijk bleek, om (zonder zetmeelhoudende stof) *alle* bewerkingen te herhalen: men neemt [30 c.c.m. water, 10 c.c.m. seignettezoutoplossing en 10 c.c.m. kopersulfaatoplossing] en voegt daarbij [10 c.c.m. jodkaliumoplossing, 5 c.c m. stijfseloplossing en 10 c.c.m. zwavelzuur] en titreert terstond daarna. Het koken der Fehlingsche oplossing is hiertoe niet noodzakelijk.

1) Mededeelingen van het Agricultuur-chemisch laboratorium, No 5, Buitenzorg. 1913

De nauwkeurigheid der methode blijkt uit de volgende tabel, waarin bepalingen verzameld zijn, die aan hetzelfde monster zijn uitgevoerd (No. 435).

No. 435.

Droge-stof-gehalte der oorspronkelijke stof.	Zetmeel- en suikergehalte (uitgedrukt in zetmeel) der droge stof.	Zetmeel- en suikergehalte (uitgedrukt in zetmeel) der oorspronkelijke stof.
26.21%	71.7%	18.8%
26.26	72.2	19.0
26.24	71.4	18.7
26.33	69.9	18.4
	69.3	18.2
	70.9	18.6
	70.1	18.4
	68.0	17.9
	67.3	17.7
	66.1	17.4
	70.1	18.4
Gem. 26.3%	69.7%	18.3%

Men stelle de nauwkeurigheid der laatste (belangrijkste) kolom tot op 1,1%.

Hoewel de maat van nauwkeurigheid voor het onderzoek in questie voldoende is, kan een overweging omtrent de oorzaken dezer fout niet misplaatst geacht worden. Er zijn voorshands drie oorzaken aan te voeren, indien men de homogeniteit van het monster vooronderstellen wil:

I is de reactie, die tot de afsplitsing van jodium leidt, een tijdreactie, zoodat de aanname van het eindpunt der titratie min of meer willekeurig schijnt;

II wordt de blauwe kleur, die het afgesplitste jodium in de stijfseloplossing te weegbrengt, door de kleur van het koperjoduur beïnvloed;

III wordt de laatste invloed versterkt door de ietwat donkere kleur der invertsuikeroplossingen.

Bepaling van het suikergehalte.

Men weegt af 3 gram luchtdroog meel, schudt dit gedurende een half uur [1]) met 50 c.c.m. water en filtreert eerst door een

1) Het verlengen van den duur van het schudden tot één uur bleek het resultaat niet noemenswaard te beïnvloeden.

enkel-, daarna door een viervoudig filter. Van het filtraat worden 20 c.c.m. in een maatkolfje van 50 c.c.m. met 2 c.c.m. zoutzuur (S. G. 1,175) gedurende 2 uren in een bad met kokend water geïnverteerd en daarna met natron geneutraliseerd, afgekoeld en tot aan den streep der maatkolf bijgevuld. Hiervan worden wederom 20 c.c.m. afgepipeteerd en getitreerd als voren.

Aan eenige bepalingen van het suikergehalte van No. 435 moge de noodzakelijkheid van het inverteeren en wederom de maat van nauwkeurigheid der methode worden getoond.

No. 435.

	suikergehalte (in zetmeel uitgedrukt) der droge stof		suikergehalte (in zetmeel uitgedrukt) der oorspronkelijke stof	
	niet geïnverteerd	geïnverteerd	niet geïnverteerd	geïnverteerd
	7.4%	12.7%	1.9%	3.3%
	7.4	12.6	1.9	3.3
		12.0		3.1
		11.9		3.1
gemidd.	7.4%	12.3%	1.9%	3.2%

Op te merken valt, dat de bepaling van het zetmeel- en suikergehalte (tezamen) 96 milligrammen van het luchtdroge meel betreft, terwijl het suikergehalte (alléén) bepaald is telkens van 480 milligrammen luchtdroog meel, zoodat de fout der titratie zich in het laatste geval 5 keer minder sterk in het resultaat laat gelden.

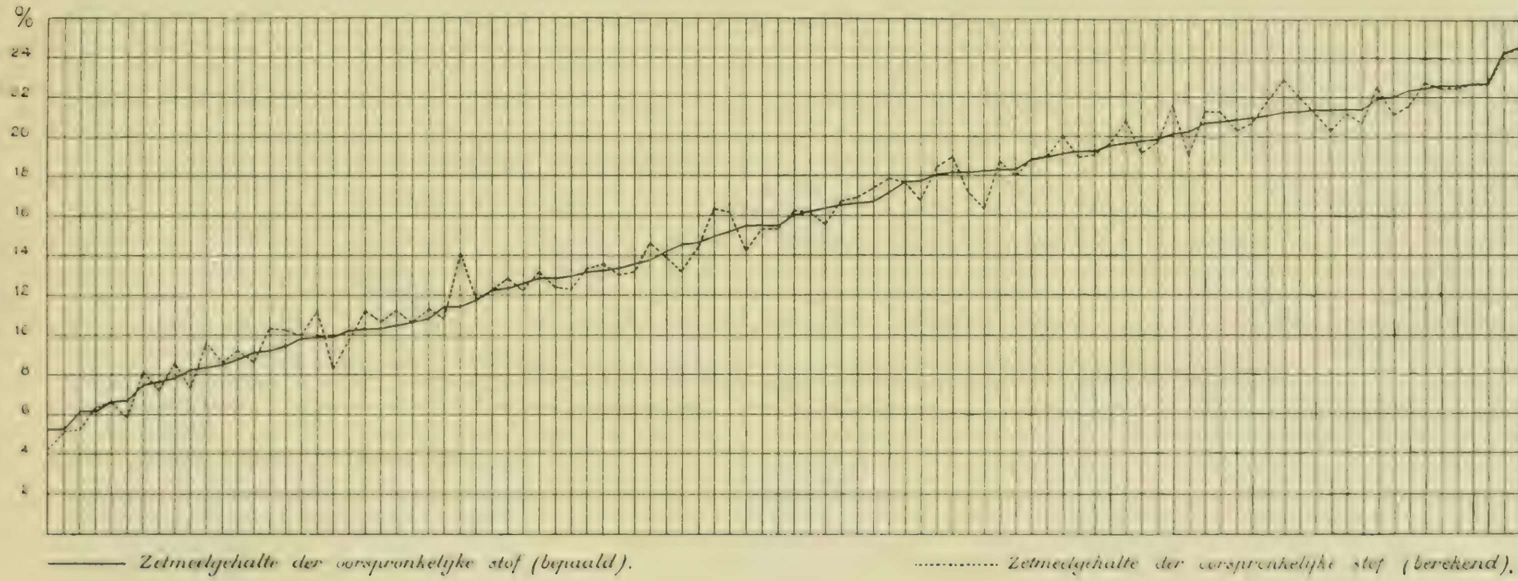
Bepaling van het zetmeelgehalte.

Door het gehalte aan zetmeel en suiker (tezamen) met dat aan suiker (alléén) te verminderen, wordt het gehalte aan zetmeel gevonden.

Tabel en graphische voorstelling.

In de volgende tabel zijn de gegevens aangaande 94 monsters vereenigd; de beteekenis der verschillende kolommen behoeft hier niet nader te worden aangeduid, behalve die der laatste dubbelkolom, die o.a. de *berekende* waarden van het zetmeelgehalte omvat. Indien men namelijk het gehalte aan droge stof met dat aan zetmeel der oorspronkelijke stof vermindert, blijkt het verschil binnen niet te ruime grenzen constant. Als uiterste waarden dezer „constante" zijn in dit bijzondere geval 8.1 en 12.9 gevonden, terwijl als gemiddelde waarde uit het

Graphische voorstelling der Tabel.



geheele resultaat 10.2 berekend werd. Door het gehalte aan droge stof van ieder monster met 10.2 te verminderen, verkrijgt men voor dat monster de berekende waarde van het zetmeelgehalte. Onder het hoofd „correctie" is haar afwijking van de experimenteel bepaalde waarde vermeld.

In de graphische voorstelling (waarvan de ordinaat het gehalte aan zetmeel der oorspronkelijke stof weergeeft, terwijl op de abscissenas de in de tabel vermelde nummers op gelijke afstanden zijn uitgezet) duidt de zwarte lijn het experimenteel gevonden zetmeelgehalte der oorspronkelijke stof aan, de roode echter de als voren berekende waarden dezer grootheid.

Men ziet, dat binnen de boven gegeven foutengrens der methode de berekende waarden telkens met de experimenteel bepaalde overeenkomen bij 83 van de 94 monsters, en dat de duidelijke afwijking der beide grootheden bij de 11 overige niet noemenswaard de (voor selectiedoeleinden noodzakelijke) qualiteitsbeoordeeling beïnvloedt. [1])

Resultaat.

Op de boven besproken wijze dan is gebleken, dat voor den inlandschen aardappel (hoewi trali) het gehalte aan droge stof der oorspronkelijke monsters een (voor selectiedoeleinden) voldoende nauwkeurige maat is, indien alleen een oordeel omtrent het zetmeelgehalte moet worden uitgesproken.

Opmerking.

Indien men op de gebruikelijke wijze het zetmeelgehalte der oorspronkelijke stof door een kromme tracht weer te geven, waarin als ordinaat telkens het aantal monsters is gekozen, dat bij een zeker percentage aan zetmeel behoort, dan blijkt geen enkel aantal op een duidelijke wijze overheerschend.

Wat echter het zetmeelgehalte der *droge* stof betreft, kan worden meegedeeld, dat bij een keuze van het argument binnen de grenzen telkens van 6% de aldus geconstrueerde kromme een duidelijken top vertoont: een gehalte van 64% tot 70% aan zetmeel blijkt het meeste voor te komen, en wel bij 30 monsters.

1) Aan het einde der tabel zijn volledigheidshalve de gegevens van 11 monsters medegedeeld, die gedurende den tijd tusschen de bepaling van het zetmeel- en suikergehalte (tezamen) en die van het suikergehalte (alléén) oppervlakkig beschimmeld geraakt zijn. Zij zijn noch in de berekeningen, noch in de graphische voorstelling opgenomen.

TABEL.

N. B. Het suikergehalte is steeds in *zetmeel* uitgedrukt.

	Oorspronkelijke stof bepaald					Oorspronkelijke stof berekend	
Monster nummer	Droge-stof-gehalte	Zetmeel-gehalte	Suikerge-halte	Zetmeelgehalte der droge stof	Verschil tusschen droge-stof- en zetmeelgehalte der oorspronk. stof	Zetmeel-gehalte	Correctie
437	14.4	5.2	2.9	36.4	9.2	4.2	+ 1.0
593	15.3	5.2	2.2	34.1	10.1	5.1	+ 0.1
359	15.4	6.1	1.9	39 4	9.3	5.2	+ 0.9
375	16.5	6.1	2.9	36.8	10.4	6.3	— 0.2
514	16.8	6.6	2.6	39.3	10.2	6.6	0.0
407	16.0	6.7	2.3	42.0	9.3	5.8	+ 0.9
497	18.3	7.5	3.6	41.2	10.8	8.1	+ 0.6
568	17.4	7.6	2.6	43.7	9.8	7.2	+ 0.4
358	18.7	7.8	2.6	41.6	10.9	8.5	— 0.7
500	17.5	8.2	2.5	46.9	9.3	7.3	+ 0.9
550	19.8	8.3	3.6	41.7	11.5	9.6	— 1.3
549	18.8	8.4	3.6	44.9	10.4	8.6	— 0.2
578	19.4	8.7	3.5	44.6	10.7	9.2	— 0.5
387	18.8	9.1	2.4	48.2	9.7	8.6	+ 0.5
320	20.5	9.2	3.3	45.1	11.3	10.3	— 1.1
425	20.4	9.4	1.9	46.0	11.0	10.2	— 0.8
376	20.2	9.8	2.8	48.5	10.4	10.0	— 0.2
302	21.4	9.9	2.8	46.4	11.5	11.2	— 1.3
338	18.4	9.9	2.4	53.6	8.5	8.2	+ 1.7
596	19.9	10.2	2.7	51.1	9.7	9.7	+ 0.5
428	21.4	10.3	3.5	48.0	11.1	11.2	— 0.9
447	20.8	10.3	2.9	49.4	10.5	10.6	— 0.3
584	21.6	10.5	3.8	48.4	11.1	11.4	— 0.9
382	20.8	10.6	3.2	51.1	10.2	10.6	0.0
394	21.5	10.8	3.2	50.1	10.7	11.3	— 0.5
388	21.0	11.4	2.8	54.2	9.6	10.8	+ 0.6
411	24.3	11.4	3.7	46.8	12.9	14.1	— 2.7
561	21.9	11.7	3.1	53.2	10.2	11.7	0.0
405	22.4	12.2	3.0	54.6	10.2	12.2	0.0
322	23.0	12.3	2.9	53.4	10.7	12.8	— 0.5
323	22.4	12.5	2.2	55.9	9.9	12.2	+ 0.3
501	23.3	12.8	3.4	55.0	10.5	13.1	— 0.3

Monster-nummer	Oorspronkelijke stof bepaald			Zetmeelgehalte der droge stof	Verschil tusschen droge-stof- en zetmeelge-halte der oor-spronk. stof	Oorspronkelijke stof berekend	
	Droge-stof-gehalte	Zetmeel-gehalte	Suikerge-halte			Zetmeel-gehalte	Correctie
491	22.6	12.8	2.3	55.6	9.8	12.4	+ 0.4
484	22.5	12.9	2.4	57.3	9.6	12.3	+ 0.6
369	23 5	13.1	2.7	55.8	10.4	13.3	— 0.2
317	23.7	13.2	2.8	55.9	10.5	13.5	— 0.3
509	23.2	13.3	2.1	57.2	9.9	13.0	+ 0.3
434	23.3	13.5	2.1	58.0	9.8	13.1	+ 0.4
353	24.8	13.7	3.4	55.2	11.1	14.6	— 0.9
352	24.1	14.1	3.0	58.5	10.0	13.9	+ 0.2
551	23.3	14.5	2.3	62.3	8.8	13.1	+ 1.4
383	24.6	14.6	2.4	59.2	10.0	14.4	+ 0.2
521	26.5	14.9	3.4	56.3	11.6	16.3	— 1.4
435	26.3	15.1	3.2	57.4	11.2	16.1	— 1.0
363	24.4	15.4	2.3	63.0	9.0	14.2	+ 1.2
485	25.5	15.4	2.1	60.4	10.1	15.3	+ 0.1
424	25.5	15.4	2.4	60.2	10.1	15.3	+ 0.1
548	26.3	16.0	2.8	61.0	10.3	16.1	— 0.1
422	26.3	16.2	2.2	61.5	10.1	16.1	+ 0.1
448	25.7	16.3	2.3	63.4	9.4	15.5	+ 0.8
308	26.9	16.5	2.2	61.3	10.4	16.7	— 0.2
419	27.1	16.6	2.8	61.1	10.5	16.9	— 0.3
539	27.6	16.7	2.1	60.4	10.9	17.4	— 0.7
472	28.0	17.1	2.7	61.2	10.9	17.8	— 0.7
371	27.9	17.7	2.3	63.6	10.2	17.7	0.0
494	26.9	17.7	2.1	65.9	9.2	16.7	+ 1.0
483	28.6	18.0	2.7	63.1	10.6	18.4	— 0.4
321	29.1	18.1	2.8	62.2	11.0	18.9	— 0.8
345	27.3	18.1	2.1	66.2	9.2	17.1	+ 1.0
458	26.5	18.2	1.9	68.8	8.3	16.3	+ 1.9
418	28.9	18.3	2.6	63.3	10.6	18.7	— 0.4
532	28.2	18.3	2.4	64.9	9.9	18.0	+ 0.3
525	29.0	18.8	2.5	64.7	10.2	18.8	0 0
400	29.1	18.9	2.9	65.0	10.2	18.9	0.0
482	30.2	19.1	3.0	63.4	11.1	20.0	— 0.9
503	29.0	19.2	2.0	66.3	9.8	18.8	+ 0.4

Monster nummer.	Oorspronkelijke stof bepaald. Droge-stof gehalte.	Zetmeel-gehalte.	Suikergehalte.	Zetmeelgehalte der droge stof.	Verschil tusschen droge-stof- en zetmeelgehalte der oorspronk stof.	Oorspronkelijke stof berekend. Zetmeel-gehalte.	Correctie.
567	29.2	19.2	2.1	65.9	10.0	19.0	+ 0.2
533	29.8	19.5	2.7	65.4	10.3	19.6	— 0.1
401	30.9	19.6	3.3	63.5	11.3	20.7	— 1.1
495	29.3	19.7	2.5	67.4	9.6	19.1	+ 0.6
423	29.9	19.8	2.8	66.3	10.1	19.7	+ 0.1
404	31.8	20.1	2.6	63.2	11.7	21.6	— 1.5
489	29.1	20.2	2.0	69.5	8.9	18.9	+ 1.3
416	31.4	20.6	2.5	65.5	10.8	21.2	— 0.6
471	31.4	20.7	2.4	65.8	10.7	21.2	— 0.5
347	30.5	20.8	2.0	68.1	9.7	20.3	+ 0.5
515	30.8	20.9	1.7	67.6	9.9	20.6	+ 0.3
364	31.9	21.0	2.7	65.9	10.9	21.7	— 0.7
381	33.0	21.2	2.4	64.3	11.8	22.8	— 1.6
597	32.2	21.2	2.6	65.9	11.0	22.0	— 0.8
452	31.4	21.3	2.6	67.9	10.1	21.2	+ 0.1
460	30.4	21.3	1.5	70.1	9.1	20.2	+ 1.1
554	31.3	21.3	2.5	68.1	10.0	21.1	+ 0.2
590	30.8	21.3	2.0	69.2	9.5	20.6	+ 0.7
380	32.7	21.9	2.5	66.9	10.8	22.5	— 0.6
326	31.2	22.0	0.8	72.1	9.2	21.0	+ 1.0
585	31.7	22.3	2.2	70.5	9.4	21.5	+ 0.8
556	32.9	22.4	2.6	68.2	10.5	22.7	— 0.3
389	32.6	22.5	2.1	69.0	10.1	22.4	+ 0.1
591	32.6	22.5	2.0	68.9	10.1	22.4	+ 0.1
304	32.9	22.7	2.0	69.1	10.2	22.7	0.0
531	32.9	22.8	1.9	69.2	10.1	22.7	+ 0.1
478	34.5	24.3	2.2	70.3	10.2	24.3	0.0
569	34.7	24.5	2.0	70.8	10.2	24.5	0.0
		Oppervlakkig	*beschimmelde*	*monsters*:			
399	23.9	17.3	0.5	72.2	6.6		
527	26.7	17.5	1.7	65.4	9.2		
446	25.8	18.5	0.2	71.8	7.3		
526	27.4	18.7	1.4	68.3	8.7		

Oorspronkelijke stof bepaald.				Zetmeelgehalte der droge stof.	Verschil tusschen droge-stof- en zetmeelgehalte der oorspronk. stof.	Oorsponkelijke stof berekend.	
Monsternummer.	Droge-stofgehalte.	Zetmeelgehalte.	Suikergehalte.			Zetmeelgehalte.	Correctie.
474	27.9	20.5	0.3	73.3	7.4		
350	30.6	22.0	0.8	71.9	8.6		
477	31.2	23.4	0.7	75.1	7.8		
502	33.0	23.7	0.5	71.9	9.3		
506	34.3	25.0	0.7	73.0	9.3		
374	33.2	25.1	0.1	75.7	8.1		
555	34.5	25.1	1.6	72.8	9.4		

Bereiding van saccharose uit den inlandschen aardappel.

Een betrekkelijk groote hoeveelheid meel, samengesteld uit monsters, die blijkens het resultaat der analysen een %-gehalte (der droge stof) aan suikers bevatten van 9,1 % tot 18,2 %, werd in de koude gedurende 24 uren met alkohol van 95 vol. % geëxtraheerd. Het gefiltreerde zuur reageerende extract werd met natron zwak alkalisch gemaakt (bij de geheele volgende bewerking is steeds voor zeer zwakke alkaliteit der oplossingen gezorgd), afgefiltreerd en door destillatie over een weinig gepraecipiteerd krijt van den alkohol gedeeltelijk ontdaan, die na filtratie geheel op het waterbad verjaagd werd. Nadat een donkerbruine, bovendrijvende olie was afgefiltreerd, werd de oplossing met CaO behandeld volgens Von Lippmann [1]) en is door praecipitatie met absoluten alkohol een klaarblijkelijk onzuiver mengsel verkregen, dat blijkens het later te vermelden resultaat Ca-saccharaat bevatte. Gedeeltelijk in water opgelost, gedeeltelijk gesuspendeerd, werd dit mengsel door een koolzuurstroom van het Calcium ontdaan.

Op het waterbad werd het water der gefiltreerde oplossing door absoluten alkohol verdrongen, waarin ten slotte een taaie, donkerbruine stroop bezonk. Deze werd met alkohol van 95 vol. % herhaaldelijk uitgetrokken, het extract door destillatie van alkohol gedeeltelijk ontdaan, de rest in weinig water opgenomen en op het waterbad ingedampt. Door absoluten alkohol werd het water wederom verdrongen, zoodat een stroopachtige, lichtbruine massa bezonk, die na enten met een rietsuikerkristal in

1) Die Chemie der Zuckerarten, 1330 (1904).

24 uren kristallijn werd. Het gepoederde, ruwe product werd in zoo weinig mogelijk water opgelost en daarin met alkohol neergeslagen, waarna (door toevoeging van een weinig water en gedeeltelijk oplossen van het praecipitaat) een vrijwel ongekleurde alkoholische oplossing verkregen werd, waaruit met aether de *saccharose* als ongekleurd product werd neergeslagen, die na 24 uur gekristalliseerd verzameld werd in een ter identificatie voldoende hoeveelheid (1,5 gram) die nog éen keer uit alcohol werd omgekristalliseerd en daarna gepoederd bij 173^0 bleek te smelten.

Hiervan werd 0,3868 gram in 7,5506 gram water bij 28^0 opgelost, welke oplossing, als kolom van 1 d.M. lengte, het polarisatievlak + 3^0 15′ draaien deed.

Stelt men het S. G. eener 5°/$_0$-rietsuikeroplossing bij 28^0 op 1.0169 en haar specifieke draaiing bij 28^0 op + 66.38^0, dan is voor zuiveren rietsuiker onder de bovengenoemde omstandigheden een draaiing van + 3^{0}17′ te berekenen.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. IX.

Praktische Bemestingsproeven. Verslag over den West Moesson 1913 – 1914.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 1.50

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,

NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. IX.

Praktische Bemestingsproeven. Verslag over den West Moesson 1913 – 1914.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1914.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 1.50

INHOUD.

VOORWOORD.

Dit verslag verschijnt spoediger dan het vorige, omdat het me van voldoende belang voorkomt, dat de verkregen resultaten ook in wijderen kring bekend worden. Bovendien geschiedt een Oost-Moesson beplanting slechts op enkele plaatsen en zijn de resultaten, welke uit het voortzetten van de proeven in dien drogen tijd te trekken zijn, meestal van geringe beteekenis voor de waardebepaling van de meststoffen, zoodat het niet noodig is op het binnen komen van deze gegevens te wachten.

Het plan bestaat ook in het vervolg zoo spoedig mogelijk na elken West-Moesson het verslag van de genomen proeven te doen verschijnen.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN OP MADOERA EN IN DE RESIDENTIE SOERABAIA GENOMEN.

De Landbouwleeraar, de heer Zegers Rijser, deelde hierover het volgende mede.

Nawerkingsproef te Katjoengan (Soemenep).

In het vorige verslag op blz. 9 is de aanleg van het proefveld beschreven.

Het veld werd zonder verdere bemesting in het begin van Februari 1914 beplant met padi en op 12 Juni geoogst.

De opbrengsten van de veldjes omgerekend in pikoels per bouw bedroegen de volgende hoeveelheden.

1	55.—	21	27.50	41	32.50	61	21.25
2	42.50	22	22.50	42	25.—	62	26.25
3	42.50	23	32.50	43	28.75	63	31.25
4	52.50	24	40.—	44	28.75	64	31.25
5	42.50	25	40.—	45	26.25	65	27.50
6	50.—	26	35.—	46	32.50	66	27.50
7	52.50	27	32.50	47	33.75	67	21.25
8	67.50	28	42.50	48	31.25	68	30.—
9	57.50	29	32.50	49	31.25	69	25.—
10	46.25	30	30.—	50	32.50	70	26.25
11	41.25	31	37.50	51	30.—	71	30.—
12	45.—	32	40.—	52	30.—	72	22.50
13	47.50	33	31.25	53	28.75	73	32.50
14	46.25	34	32.50	54	33.75	74	30.—
15	50.—	35	26.25	55	30.—	75	18.75
16	50.—	36	25.—	56	32.50	76	22.50
17	30.—	37	27.50	57	40.—	77	26.25
18	42.50	38	32.50	58	27.50	78	30.—
19	32.50	39	25.—	59	35.—	79	30.—
20	30.—	40	38.75	60	35.—	80	27.50

In het volgend overzicht zijn de opbrengsten, welke in 1913 en 1914 voor de verschillende bemestingen verkregen werden, medegedeeld.

		1913. I	1914.		1913. II	1914.		1913. III	1914.		1913. IV	1914.
	1	62.50	55.—	2	47.50	42.50	3	50.—	42.50	4	42.50	52.50
	12	47.50	45.—	13	47.50	47.50	14	42.50	46.25	15	37.60	50.—
	23	35.—	32.50	24	40.—	40.—	28	45.—	42.50	18	50.—	42.50
	26	30.—	35.—	27	30.—	32.50	39	32.50	25.—	25	40.—	32.50
	37	42.50	20.50	30	37.50	32.50	17	52.50	30.—	40	32.50	38.75
Totaal		217.50	195.—		197.50	195.—		222.50	186.25		202.50	216.25
Gemid.		43.50	39.—		39.50	39.—		44.50	37.25		40.50	43.25
	48	42.50	31.25	41	47.50	32.50	42	35.—	25.—	43	35.—	28.75
	51	42.50	30.—	52	42.50	30.—	53	30.—	28.75	54	42.50	33.75
	62	45.—	26.25	63	31.25	31.25	64	35.—	31.25	68	42.50	30.—
	65	47.50	27.50	66	40.—	27.50	67	27.50	21.25	57	57.50	40.—
	75	42.50	22.50	77	47.50	26.25	78	30.—	17.50	79	40.—	30.—
Totaal		220.—	137.50		220.—	147.50		157.50	123.75		217.50	162.50
Gemid.		44.—	27.50		44.—	29.50		31.50	24.75		43.50	32.50

		1913. V	1914.		1913. VI	1914.		1913. VII	1914.		1913. VIII	1914.
	5	50.—	42.50	6	40.—	50.—	7	40.—	52.50	8	65.—	67.50
	16	65.—	50.—	9	57.50	57.50	10	50.—	46.25	11	47.50	41.25
	19	45.—	32.50	20	42.50	30.—	21	35.—	27.50	22	40.—	22.50
	30	40.—	30.—	31	27.50	37.50	25	55.—	40 —	32	22.50	40.—
	33	40.—	31.25	34	32.50	32.50	35	37.50	26.25	36	30.—	25.—
Totaal		186.26	186.25		210.—	207.50		217.50	192.50		140.—	128.75
Gemid.		33.25	37.25		42.—	41.50		43.50	38.50		35.—	32.25
	44	40.—	28.75	25	37.50	26.25	46	35.—	32.50	47	37.50	33.75
	55	42.50	30.—	56	45.—	32.50	49	47.50	31.25	50	37.50	32.50
	58	47.50	27.50	59	42.50	35.—	60	47.50	35.—	61	27.50	21.25
	69	37.50	25.—	70	40.—	26.25	71	40.—	30.—	72	42.50	22.50
	80	50.—	27.50	73	41.50	32.50	74	50.—	30.—	75	32.50	18.75
Totaal		217.50	138.75		207.50	152.50		220.—	158.75		177.50	128.75
Gemid.		43.50	27.75		41.50	30.50		44.—	31.75		35.50	25.75

Bij de berekeningen is vak 8 van Serie VIII uitgeschakeld, omdat het duidelijk een zeer sterke afwijking vertoonde. Daar de vruchtbaarheid van het proefveld nog al uiteenloopt, werden ook dit jaar de vakken No. 1 tot No. 40 en No. 41 tot No. 80 afzonderlijk gehouden.

De nawerkingsproef gaf dus de volgende nawerking van de meststoffen te zien in pikoels per bouw.

	De eerste 40 vakken	De laatste 40 vakken
Superphosphaat	7	1.5
Stalmest.	7	4.—
Zwavelz. Kali.	5	—1.—
Superph.+stalmest	11	7.—
„ +Zwavelz. Kali . .	5	2.—
Stalmest+ „ „ . .	9	5.—
Volbemesting	6	6.—

De cijfers van de opbrengsten van de eerste 40 vakken zijn slecht te vertrouwen, omdat, zooals uit de onbemeste vakken blijkt, groote grondverschillen in dit gedeelte voorkomen. Uit de opbrengstcijfers van de laatste 40 vakken blijkt, dat superphosphaat met stalmest een goed merkbare nawerking vertoond hebben.

Ook uit de opbrengstcijfers van het geheele veld zou deze conclusie getrokken moeten worden.

Volledige bemestingsproef met padi bij desa Kangenan, Afdeeling Pamekasan, District Pamekasan.

84	78	72	66	60	54	48	42	36	30	24	18	12	6
83	77	71	65	59	53	47	41	35	29	23	17	11	5
82	76	70	64	58	52	46	40	34	28	22	16	10	4
81	75	69	63	57	51	45	39	33	27	21	15	9	3
80	74	68	62	56	50	44	38	32	26	20	14	8	2
79	73	67	61	55	49	43	37	31	25	19	13	7	1

De grootte der veldjes bedroeg 4 vierkante R. R.

Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1 pikoel Zwavelzure Kali.

Onbemest . . .	No.	8, 16, 24, 33, 41, 49, 58, 66, 70, 74 en 82.
Zwavelz. Amm. .	„	2, 10, 18, 27, 35, 43, 52, 60, 68, 76 en 84.
Dubbel Superph. .	„	1, 9, 17, 26, 34, 42, 51, 59, 67, 75 en 83.

Zwavelz. Kali No. 3, 11, 19, 28, 36, 44, 53, 61, 69, en 77.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. No. 4, 12, 20, 29, 37, 45, 54, 62, en 78.
„ + Zwavelz. Kali No. 5, 13, 21, 30, 38 46, 55, 63, 71 en 79.
Dubbel Superph. + „ No. 6, 14, 22, 31, 39, 47, 56, 64, 72 en 80.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. + Zwavelz. Kali No. 7, 15, 23, 25, 32, 40, 48, 50, 57, 65, 73 en 81.

De ouderdom van de bibit bedroeg 45 dagen.

Geplant werd van 1 — 3 Nov. 1913, terwijl de bemesting 35 Oct. gegeven werd.

Het plantverband was 6 × 6 duim.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen niet voor, behoudens een lichte boorderaantasting.

	1913		1914		
	November	December	Januari	Februari	Maart
Regenval	17 mM.	254 mM.	203	192	262
Regendagen	2	15	20	20	17

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in pikoels per bouw:

No.	Onbemest	No.	Dubbel Superphosphaat
8	20.—	1	21.66
16	18.74	9	21.08
24	23.12	17	21.70
33	15.—	26	20.63
41	22.50	34	25.62
49	19.98	42	30.62
58	15.—	51	27.50
66	17.50	59	23.12
74	14.37	67	25.41
82	15.—	75	30.—
70	13.12	83	20.20
Totaal	194.31	Totaal	267.52
Gemiddeld	17.66	Gemiddeld	24.32

No.	Zwavelz. Ammonia
2	17.50
10	10.62
18	19.30
27	13.12
35	13.75
43	18.33
52	20.—
60	15.—
68	16.25
76	14.37
84	14.62
Totaal	172.86
Gemiddeld	15.71

No.	Zwavelz. Amm. + Zwavelz. Kali
5	18.75
13	13.33
21	13.12
30	15.55
38	23.12
46	17.50
55	15.65
63	18.12
71	13.12
79	16.11
Totaal	164.37
Gemiddeld	17.66

No.	Zwavelz. Kali
3	14.37
11	11.25
19	11.65
28	13.75
36	13.75
44	19.37
53	14.37
61	24.82
69	15.—
77	11.87
Totaal	150.20
Gemiddeld	15.02

No.	Dubbel Superph. + Zwavelz. Kali
6	36.88
14	16.65
22	19.85
31	15.62
39	37.50
47	33.75
56	27.50
64	29.37
72	28.75
80	38.33
Totaal	284.22
Gemiddeld	28.42

No.	Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.
4	30.—
12	25.—
20	25.—
29	31.87
37	28.—
45	33.75
54	31.25
62	46.25
78	37.50
Totaal	288.62
Gemiddeld	32.07

No.	Volbemesting.
7	23.33
15	21.25
23	27.50
25	26.25
32	26.25
40	40.—
48	36.25
50	28.75
57	30.62
65	26.87
73	30.—
81	25.26
Totaal	342.33
Gemiddeld	28.52

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

		In pikoels (nat) per bouw.
Dubbel Superphosphaat	+	6.66
Zwavelzure Ammonia	—	1.95
Zwavelzure Kali	—	2.64
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph . . .	+	14.41
„ „ + Zwavelz. kali. . . .	—	1.23
Dubbel Superph. + „ „	+	10.76
Volbemesting	+	10.86

Bij het toedienen van den mest is vak 70 overgeslagen; hierdoor is het aantal der onbemeste vakken 11 en dat der N.P. vakken 9.

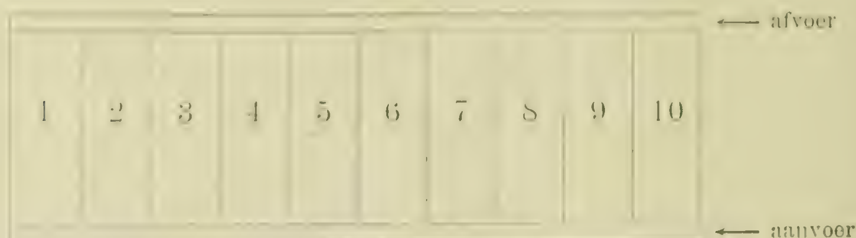
De werking van de Phosphorzuurbemesting was zeer opvallend. Van den aanvang af had de padi op de P-vakken een forscher groei, gezonder aanzien en rijker uitstoeling. De oogttijd van deze vakken brak aanmerkelijk vroeger aan dan die van de onbemeste, de N., K. en N.-K. vakken.

Met het padisnijden van de vakken, die phosphorzuur alleen of in combinatie met andere meststoffen gekregen hadden, werd 5 Maart aangevangen (170 dagen na het uitzaaien); er moest een weinig nageoogst worden, hetgeen 31 Maart geheel afgeloopen was. Op dien datum werd eerst een begin gemaakt met het snijden van de padi der overige vakken, waarvan op 31 April het geheele product binnen was.

Bij doelmatige Phosphorzuurbemesting, hetzij met of zonder Stikstof staat op de gronden van Kangenan het gewas ongeveer 45 dagen korter op het veld, dan bij enkele Stikstofbemesting of wel geen bemesting

Rentabiliteitsproef te Padamawoetimoer.

Gebruikt werd een mengsel van 3 gewichtsdeelen dubbel superphosphaat en 1 gewichtsdeel zwavelzure ammonia.



De grootte van de veldjes bedroeg 1 × 7.5 vierkante R.R.

Het bemesten had 26 Januari plaats, het planten 31 Januari en het oogsten 21 Mei.

De opbrengsten waren in pikoels per bouw als volgt:

No.	Onbemest	No.	1/4 pikoel per bouw	No.	1/2 pikoel per bouw	No.	3/4 pikoel per bouw	No.	1 pikoel per bouw
5	13.—	1	16.7	2	23.—	3	21.5	4	24.5
8	7.—	6	24.7	7	18.5	9	20.—	10	22.—
Totaal	20.—		41.4		41.5		41.5		46.5
Gem.	10.—		20.7		20.7		20.7		23.2

Het aantal parallelveldjes is niet groot genoeg geweest. Toch zou men hieruit wel kunnen zien, dat met een kwart of een halve pikoel per bouw reeds een mooi voordeel is te behalen.

Volledige bemestingsproef met padi bij desa Bakalan, Afdeeling Lamongan, District Kembangbaoe.

96	88	80	72	64	56	48	40	32	24	16	8
95	87	79	71	63	55	47	39	31	23	15	7
94	86	78	70	62	54	46	38	30	22	14	6
93	85	77	69	61	53	45	37	29	21	13	5
92	84	76	68	60	52	44	36	28	20	12	4
91	83	75	67	59	51	43	35	27	91	11	3
90	82	74	66	58	50	42	34	26	18	10	2
89	81	73	65	57	49	41	33	25	17	9	1

De grootte der veldjes was 4 vierkante R.R.

Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat, 1 pikoel Zwavelzure kali en 1 pikoel Thomasphosphaat.

Onbemest No. 57, 74, 91, 52, 13, 30, 47, en 8.

Zwavelzure Ammonia No. 9, 26, 43, 4, 61, 78, 95, 56, en 80.

Dubbel Superphosphaat No. 1, 18, 35, 92, 53, 70, 87, 48, 64, en 88.

Zwavelzure kali No. 17, 34, 51, 12, 69, en 7.

Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. No. 25, 42, 59, 20, 77, 94, 15, 72 en 96.
Zwavelz. Amm. + Zwavelz. kali No. 6, 23, 28, 33, 50, 67 en 85.
Dubbel Superph. + Zwavelz. kali No. 14, 31, 36, 41, 58, 75 en 93.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. + Zwavelz. Kali No. 5, 22, 39, 44, 49, 66, 83.
Thomasphosphaat No. 3, 16, 21, 38, 55, 60, 65 en 82.
Thomasphosphaat + Zwavelz. Amm. No. 11, 24, 29, 46, 63, 68, 73, 90 en 79.
Thomasposphaat + Zwavelz. Kali No. 2, 19, 32, 37, 54, 71, 76 en 81.
Thomasphosphaat + Zwavelz. Amm. + Zwavelz. Kali No. 10, 27, 40, 45, 62, 84 en 89.

De ouderdom van de bibit bedroeg 35 dagen.

Geplant werd den 2en Februari, terwijl de bemesting den 1en Februari gegeven werd.

Het plantverband was 6 × 6 duim.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen zoo goed als niet voor, behalve een lichte aantasting door padiboorders.

De regenval bedroeg 1212.1 mM. van 21 Nov. 1913 tot 26 Mei 1914 met 105 regendagen.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in pikoels per bouw:

No.	Onbemest	No.	Dubbel Superphosphaat
8	38.—	1	42.32
13	46.66	18	35.55
30	40.34	35	47.50
47	35.62	48	31.50
52	38.27	53	38.57
57	34.29	64	38.44
74	33.60	87	49.66
91	36.36	92	41.50
Totaal	303.14	70	33.10
Gemiddeld	37.89	88	39.26
		Totaal	397.40
		Gemiddeld	39.74

No.	Zwavelzure Ammonia
4	46.87
9	45.—
26	41.25
43	47.34
56	41.—
61	38.82
78	36.—
80	39.54
95	41.66
Totaal	377.48
Gemiddeld	41.94

No.	Zwavelzure Kali
7	38.82
12	49.29
17	37.50
34	36.—
51	44.50
69	42.19
86	35.17
Totaal	283.47
Gemiddeld	40.50

No.	Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.
15	44.09
20	49.50
25	39.58
42	42.50
59	44.—
72	42.—
77	41.25
94	— —
96	41.66
Totaal	343.58
Gemiddeld	43.07

No.	Zwavelz. Amm. + Zawavelz. Kali
6	43.50
23	37.94
28	47.50
33	41.—
50	44.54
67	41.81
85	40.71
Totaal	297.—
Gemiddeld	42.42

No.	Dubbel Superph. + Zwavelz. Kali
14	44.12
31	39.37
36	42.69
41	34.82
58	35.—
75	42.35
93	39.64
Totaal	277.99
Gemiddeld	39.71

No.	Volbemesting
5	45.63
22	35.29
39	41.25
44	43.93
49	33.12
66	38.—
83	44.12
Totaal	281.34
Gemiddeld	40.19

No.	Thomasphosphaat
3	39.75
16	30.—
21	43.45
38	34.29
55	36.56
60	39 83
65	34.44
82	32.73
Totaal	291.05
Gemiddeld	36.38

No.	Thomasph + Zwavelz. Amm
11	53.85
24	34.65
28	42.68
46	42.58
93	42.19
68	39.31
73	41.03
90	38.25
79	41.50
Totaal	375.96
Gemiddeld	41.77

No.	Thomasph. + Zwavelz. Kali
2	38.89
19	49.41
32	36.96
37	43.33
54	35.11
71	42.—
76	38.57
81	34.58
Totaal	318.93
Gemiddeld	39.86

No.	Thomasph. Amm.+Zwavelz. Kali.
10	41.87
27	49.70
40	39.31
45	45.—
62	36.36
84	37.50
89	40.42
Totaal	290.46
Gemiddeld	41.48

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In pikoels (nat) per bouw
Dubbel Superphosphaat.	+ 1.8
Zwavelzure Ammonia	+ 4.—
Zwavelzure Kali.	+ 2.6
Zwavelzure Amm. + Dubbel Superph.	+ 5.2
Zwavelzure Amm. + Zwavelz. Kali	+ 4.5
Dub. Superph. + Zwavelz. Kali.	+ 1.8
Dub. Superph. + Zwavelz. Amm. + Zwavelz. Kali.	+ 1.3
Thomasphosphaat.	— 1.5
Thomasphosphaat + Zwavelzure Ammonia. . .	+ 3.9
Thomasphosphaat + Zwavelzure Kali	+ 2.—
Thomasph. + Zwavelz. Amm. + Zwavelz. Kali. .	+ 3.6

Hieruit blijkt dat deze grond een gering stikstof te kort heeft. Thomasphosphaat is niet voordeeliger dan superphosphaat geweest.

Volledige bemestingsproef met padi bij desa Kertaredja, Afdeeling Djombang, District Bareng.

8	16	24	32	40	48	56		
7							63	
6							62	
5							61	
4							60	
3							59	
2							58	
1	9	17	25	33	41	49	57	64

De grootte van de veldjes bedroeg 4 vierkante Rijnlandsche Roeden. Per bouw werden 1 pikoel Zwavelz. Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1 pikoel Zwavelzure Kali gebruikt.

Onbemest . . . . No. 1, 11, 21, 31, 34, 44, 54, 59.
Zwavelz. Amm. . . . . . . „ 2, 12, 22, 32, 35, 45, 55, 60.
Dubbel Superph. . . . . . . „ 3, 13, 23, 25, 36, 46, 56, 61.
Zwavelz. Kali . . . . „ 4, 14, 24, 26, 37, 47, 49, 62.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. „ 5, 15, 17, 27, 38, 48, 50, 63.
„ „ + Chloorkali . . „ 6, 16, 18, 28, 39, 41, 51, 57.
Dubbel Superph. + „ . „ 7, 9, 19, 29, 40, 42, 52, 58.
Volbemesting . . . . „ 8, 10, 20, 30, 33, 43, 53, 64.

De ouderdom van de bibit was 27 dagen.

Geplant werd 9 Januari, terwijl het bemesten 6 Januari plaats had. Het plantverband bedroeg 6×7 duim.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

De regenval bedroeg in Januari 164.7 mM. met 16 regendagen, in Februari 251.7 mM. met 23 regendagen, in Maart 66 mM. met 18 regendagen, in April 107.3 mM. met 16 regendagen en in Mei 98.1 mM. met 10 regendagen.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengsten der veldjes bedroeg in pikoels (nat) per bouw.

No.	Onbemest	No.	Superphosphaat	No.	Zwavelz. Ammonia.
1	41.25	3	47.50	2	43.70
11	51.25	13	47.50	12	46.25
21	46.85	23	46.25	22	50.—
31	43.75	25	51.25	32	41.25
34	51.85	30	40.65	35	49.35
44	42.50	46	49.35	45	43.75
54	52.50	56	43.75	55	44.35
59	50.65	61	41.25	60	45.65
Totaal	380.60	Totaal	367.50	Totaal	364.35

No.	Zwavelz. Kali.	No.	Zw. Amm.+Superph.	No.	Zwavelz. Amm. + Zw. Kali.
4	38.75	5	46.25	6	52.50
14	51.25	15	47.50	16	48.15
24	42.50	17	46.85	18	50.—
26	47.50	27	47.57	28	47.50
37	43.70	38	48.75	39	45.65
47	43.75	48	42.50	41	50.—
49	52.50	50	58.75	51	47.50
62	47.50	63	43.75	57	56.25
Totaal	367.50	Totaal	371.85	Totaal	397.55

No.	Superph.+Zw. Kali.	No	Volbemesting.
7	45.65	8	46.25
9	46.85	10	53.15
19	50.—	20	47.50
29	43.75	30	50.65
40	40.65	33	46.25
42	53.15	43	50.60
52	46.80	53	43.75
58	53.75	64	58.75
Totaal	380.65	Totaal	396.90

Voor de werking van de meststoffen vindt men.

	In pikoels natte padi per bouw
Superphosphaat.	— 1.6
Zwavelz. Ammonia.	— 2.—
Zwavelz. Kali.	— 1.6
Zw. Amm. + Superphosphaat. . . .	+ 0.2
„ „ + Zwavelz. Kali	+ 2.1
Superph. + „ „	0
Volbemesting.	+ 2.—

De werking van de meststoffen is van geen beteekenis.

Invloed van het gebruik van filtervuil op de padiproductie.

Voor eenige suikerfabrieken werden proeven genomen om nategaan welke waarde filtervuil als meststof voor padi heeft.

Steeds werden per bouw 100 pikoels gebruikt.

De opbrengsten in pikoels per bouw waren als volgt:

	Bemest		Onbemest	
Desa Kintilan	1	45.33	2	36.67
	3	32.67	4	36.33
	5	37.25	6	28.50
Totaal		115.35		101.50
Gemiddeld		38.41		33.80
Desa Sidomoekti	6	40.71	7	50.—
	4	53.70	9	43.57
	10	52.34	3	38.71
Totaal		146.85		132.28
Gemiddeld		48.91		44.07

Van dit veld, verdeeld in 10 vakken, konden slechts 6 voor beoordeeling in aanmerking komen, omdat men op de 4 overige 2 padivarieteiten zeer ongelijk dooreen had geplant.

Desa Kamotan	1	96.30	2	95.90
	3	57.50	4	56.40
	5	66.—	6	62.30
	7	55.03	8	47.90
	9	53.60	19	66.22
Totaal		328.43		328.72
Gemiddeld		65.69		65.74

Deze gronden waren te rijk, om uitwerking te verwachten.

Toch kan uit deze proeven wel blijken dat het filtervuil in deze streken gunstig op de padiproductie kan werken.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN BANGIL GENOMEN.

De Landbouwleeraar, de heer A. MEIJER deelt het volgende mede:

Nawerkingsproef met rijst bij desa Loewoeng, Afdeeling Bangil, District Gempol.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

De grootte der veldjes was 1 vierkante R.R.

Gebruikt werden per bouw in den Westmoesson 1912—1913: 2 pikoels Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosph. en 1 pikoel Zwavelzure Kali.

Onbemest . . . . . No. 1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62, 65 en 76.
Zwavelz. Amm. . . . „ 2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66 en 77.
Dubbel Superph. . . „ 3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67 en 78.
Zwavelz. Kali . . . „ 4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68 en 79.
Zwavelzure Ammonia
+ Dubbel Superph. „ 5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 57, 69 en 80.

Zw. Amm. + Zw. Kali.	No.	7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71 en 74.
Dubb. Superphosphaat + Zwavelz. Kali. .	„	6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70 en 73.
Zw. Amm. + Dubbel Super. + Zw. Kali .	„	8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72 en 75.

De ouderdom van de bibit bedroeg 35 dagen.
Geplant werd 8 Januari 1914 en geoogst 6 Mei.
Plantverband 20 × 20 cM.
Er was geen gebrek aan irrigatiewater.
Ziekten en plagen kwamen niet voor.
De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelz. Ammonia
1	10.—	2	10.25
12	12.—	13	8.50
23	9.—	24	8.50
26	11.—	27	8.75
37	8.50	38	9.—
48	7.50	41	9.25
51	9.50	52	11.—
62	8.—	63	8.50
65	8.—	66	8.—
76	11.50	77	9.—
Totaal	95.—	Totaal	90.75

No.	Dubbel Superph.	No.	Zwavelz. Kali
3	10.50	4	12.—
14	10.—	15	9.50
17	9.—	18	11.—
28	10.—	29	9.75
39	10.—	40	7.50
42	8.—	43	7.75
53	10.—	54	9.50
64	8.75	57	8.—
67	8.—	68	8.50
78	10.50	79	10.50
Totaal	94.75	Totaal	94.—

No.	Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph.	No	Zwavelz. Amm.+Zwavelz. Kali
5	11.—	7	8.75
16	8.—	10	12.—
19	10.50	21	11.—
30	9.50	32	7.—
33	8.50	35	7.50
44	10.—	46	9.50
55	8.50	49	10.75
58	7.50	60	8.50
69	9.—	71	9.—
80	9.50	74	10.—
Totaal	92.—	Totaal	94.—

No.	Dubbel Superph +Zwavelz. Kali.	No.	Volbemesting.
6	9.—	8	7.—
9	11.—	11	10.75
20	11.50	22	9.50
31	10.—	25	9.—
34	9.—	36	10.75
45	10.50	47	8.25
56	9.—	50	9.50
59	9.—	61	8.50
70	9.50	72	8.25
73	10.50	75	9.—
Totaal	99.—	Totaal	91.—

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In kattis per veldje.	In pikoels per bouw.
Zwavelzure Ammonia.	— 0.4	— 2.1
Dubbel Superphosphaat	0.—	0.—
Zwavelzure Kali.	— 0.1	— 0.5
Zwavelz. Amm.+Dubbel Super. . .	— 0.3	— 1.5
Zwavelz. Amm.+Zwavelz. Kali. . .	— 0.1	— 0.5
Dubbel Super. + Zwavelz. Kali. . .	+ 0.4	+ 2.—
Zw. Amm.+Dubbel Super.+Zw. Kali.	— 0.4	— 2.—

De grond is drassig; waarschijnlijk „rantja minjak". Voorvrucht was mais, terwijl daarvoor padi geteeld was, waarbij sterke werking van dubbel superphosphaat en geen werking van Zwavelzure Ammonia gezien werd. De nu verkregen

resultaten toonen duidelijk aan, dat er geen nawerking is en het phosphorzuur, dat ongebruikt bleef, door dezen grond sterk vastgelegd werd.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Pasinan, Afdeeling Bangil District Gempol.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25
26	27	28	29	30
31	32	33	34	35
36	37	38	39	40
41	42	43	44	45
46	47	48	49	50

De grootte der veldjes bedroeg $1\frac{1}{2}$ vierkante R.R.

Gebruikt werden per bouw $\frac{1}{2}$, 1, $1\frac{1}{2}$ en 2 pikoels Dubbel Superphosphaat.

Onbemest.	No.	1, 9, 12, 20, 23, 26, 34, 37, 45 en 48.
$\frac{1}{2}$ p. Dubbel Superph.	„	2, 10, 13, 16, 24, 27, 35, 38, 41 en 49.
1 p. „ „	„	3, 6, 14, 17, 25, 28, 31, 39, 42 en 50.
$1\frac{1}{2}$ p. „ „	„	4, 7, 15, 18, 21, 29, 32, 40, 43 en 46.
2 p. „ „	„	5, 8, 11, 19, 22, 30, 33, 36, 44 en 47.

De ouderdom van de bibit bedroeg 37 dagen.

Geplant werd 10 Januari 1914, terwijl de bemesting 7 Januari gegeven werd.

Geoogst werd op 6 Mei.

Het plantverband bedroeg 20×20 cM.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's

No.	Onbemest	No.	$^1/_2$ pikoel
1	17	2	12.5
15	15.5	9	17
8	17	11	16
17	12.5	18	14.5
24	13	25	13.5
26	13	27	13
33	12.5	34	15
40	12	36	14.5
42	12.5	43	10.5
49	13.5	50	13
Totaal	138.5	Totaal	138.5

No.	1 pikoel	No	$1\,^1/_2$ pikoel
3	14	4	15
10	27	6	17.5
12	14	13	15
19	15	20	15
21	15	22	12
28	14	29	15.5
35	14.5	31	12.5
37	13.5	38	14.5
44	15	45	14.5
46	16	47	15
Totaal	148	Totaal	146

No.	2 pikoels
5	16
7	17
16	14.5
14	16
23	14
30	15
32	13
39	14
41	14.5
48	15
Totaal	149

Men vindt dus voor de werking der meststoffen

	In katti's per veldje	In pikoels per bouw
½ pik. Dubbel Superph. . . .	0	0
1 „ „ „	0.95	3.17
1½ „ „ „	0.80	2.57
2 „ „ „	1.05	3.50

Dit proefveld ligt ± 200 M verwijderd van het proefveld te Loewoeng en is de grond oogenschijnlijk de zelfde. Deze proef werd aangelegd omdat in 1912—1913 te Loewoeng het Dubbel Superphosphaat een goed resultaat gaf. Vermoed werd dat deze grondsoort phosphorzuurarm was.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Pasinan, Afdeeling Bangil, District Gempol.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

De grootte der veldjes bedroeg 1¼ vierkante R.R.

Gebruikt werden per bouw: 2 pikoels zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1 pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62. 65, 76.
Zwavelz. Amm. . . .	„	3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67, 78.
Dubb. Superph. . . .	„	2. 13. 24, 27. 38. 41, 52, 63. 66, 77.
Chloorkali	„	4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68, 79.
Zw. Amm.+Dubb. Super.	„	5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 58, 69, 80.
Zw. Amm. + Chloorkali.	„	6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70, 73.

Dubb. Superph. + Chloorkali No. 7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71, 74.
Zwavelz. Amm. + Dubbel
Superph. + Chloorkali. . „ 8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72, 75.

De ouderdom van de bibit was 36 dagen.

Geplant werd 24 Januari 1914, terwijl de bemesting 21 Januari gegeven werd.

Het plantverband bedroeg 20×20 cM.

Het terrein was niet van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen voor n. l. boorders tegen het einde van Maart. Deze aantasting was evenals te Bengok regelmatig over het veld verdeeld en niet hevig.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelz. Ammonia
1	6	3	7
12	6.5	14	9
23	6	17	7.5
26	6.5	28	6
37	7	39	9.5
48	8	42	10.5
51	7	53	6.5
62	8	64	8
65	6.5	67	9
76	7	78	9.5
Totaal	68.5	Totaal	82.5

No.	Dubbel Superphosphaat	No	Chloorkali
2	8	4	6
13	7.5	15	7
24	7	18	5.5
27	7.5	29	6
38	7.5	40	6.5
41	7.5	43	8
52	8	54	7
63	9.5	57	7.5
66	8.5	68	7.5
77	6	79	10
Totaal	80	Totaal	71

No.	Zw. Amm.+Dubbel Superph.	No.	Zw. Amm.+Chloorkali
5	8.5	6	7.5
16	8.5	9	7
19	9	20	6
30	6.5	31	8
33	9	34	10
44	8.5	45	8.5
55	9	56	8.5
58	9	59	9
69	7	70	7.5
80	8.5	73	9
Totaal	83.5	Totaal	81

No.	Dubbel Superph. + Chloorkali	No.	Volbemesting
7	7.5	8	8.5
10	7	11	8
21	7.5	22	7
32	7.5	25	8
35	8	36	7.5
46	8.5	47	8.5
49	7.5	50	8.5
60	9.5	61	9
71	10.5	72	8
74	8	75	9
Totaal	81.5	Totaal	82.5

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In kattis per veldje	In pikoels per bouw
Zwavelzure Ammonia.	1.4	5.60
Dubbel Superphosphaat.	1.15	4.60
Chloorkali.	0.25	1.—
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. .	1.50	6.—
Zwavelz. Amm. + Chloorkali. . . .	1.25	5.—
Dubbel Superph. + Chloorkali. . . .	1.30	5.20
Zw. Amm. + Dubbel Super. + Chloorkali.	1.40	5.60

De vakjes No. 1. 2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66, 77, 14, 39, 42, 64, 74, 4, 15, 79, 5, 16, 19, 30, 33, 44, 35, 58, 69, 80, 6, 9, 31, 34, 56, 7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71, 74, 8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 62, 75, zijn geoogst op den 25sten Mei en de anderen op den 3den Juni.

Met het oog was zeer duidelijk het verschil waar te nemen tusschen de vakjes die Zwavelz. Ammonia en Superphosphaat gekregen hadden en de overigen.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Bengok, Afdeeling Bangil, District Gempol.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

De grootte der veldjes bedroeg 1 vierkante R.R.

Gebruikt werden per bouw: 2 pikoels Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1 pikoel Chloorkali.

Onbemest . . . . . No. 1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62, 65 en 76.
Zwavelz. Amm. . . „ 3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67 en 78.
Dubbel Superph. . . „ 2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66 en 77.
Chloorkali. . . . . „ 4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68 en 79.
Zwavelzure Ammonia
+ Dubbel Superph. „ 5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 58, 69 en 80.
Zw. Amm. + Chloorkali. „ 6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70 en 73.
Dub. Super. + „ „ 7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71 en 74.
Zwav. Amm. + Dubbel
Super. + Chloorkali. „ 8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72 en 75.

De ouderdom van de bibit was 38 dagen.

Geplant werd 28 Januari 1914, terwijl de bemesting 24 Januari gegeven werd.

Het plantverband bedroeg 20×20 cM.

Het terrein was niet van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen voor n. l. boorders.

Deze traden tegen het einde van Maart op. De aantasting was echter regelmatig over het veld verdeeld en niet zoo hevig, dat het proefveld afgeschreven moest worden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No	Zwavelz. Ammonia
1	7.5	3	9.75
12	8	14	9.75
23	9.5	17	9
26	9	28	11
37	9	39	10
48	8	42	11
51	7.5	53	11.5
62	7	64	10
65	7.5	67	10
76	6.5	77	9.5
Totaal	79.5	Totaal	101.5

No.	Dubbel Supperph.	No.	Chloorkali
2	8	4	8
13	7	15	8
24	9	18	6.5
27	7.5	29	9.5
38	7.5	40	8.5
41	7	43	7.5
52	8	54	7.5
63	7	57	8.5
66	9.5	68	8
77	7.5	79	7.5
Totaal	78	Totaal	79.5

No.	Zw. Amm. + Dubbel Superph.	No.	Zw. Amm + Chloorkali
5	10	6	10.5
16	11	9	9.5
19	9.5	20	11
30	12	34	12.5
33	11	31	10.5
55	12	45	6
44	11.5	56	10.5
58	10	09	10.5
69	11.5	70	10.5
80	11.5	73	12
Totaal	110	Totaal	106.5

No.	Dubbel Superph.+Chloorkali	No.	Volbemesting
7	8.5	8	11
10	8.5	11	9.5
21	9	22	11.5
32	10	25	10
35	8	36	10
49	7	47	11
46	6.5	50	11
60	6.5	61	11
71	9.5	72	13.5
74	8.5	75	9.5
Totaal	82	Totaal	108

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In kattis per veldje	In pikoels per bouw
Zwavelz. Amm.	2.20	11.—
Dubbel Superph.	—0.15	- 0.75
Chloorkali.	0	0
Zw. Amm.+Dubbel Supper. .	3.05	15.25
Zw. Amm.+Chloorkali . . .	3.70	13.50
Dubbel Super.+Chloorkali . .	0.25	12.5
Volbemesting.	2.85	14.25

Op 7 Mei werd vak 80 geoogst, terwijl 18 Mei de vakken No. 79, 3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67, 78, 77, 66, 63, 76, 75, 72, 61, 50, 47, 36, 25, 22, 11, 8, 6, 9, 20, 34, 31, 56, 45, 59, 70, 73, 69, 58, 55, 44, 33, 30, 19, 16, 5, 7, 21, 46, 71, 74,

23, en 29, 25, Mei de vakken No. 4, 15, 18, 40, 43, 54, 57, 69, 52, 41, 38, 27, 24, 13, 2, 1, 12, 26, 37, 48, 51, 62, 65, 60, 49, 35, 32, 10, geoogst werden.

De veldjes die Zwavelzure Ammonia gekregen hadden en in nog meerdere mate, die, welke tevens met Superphosphaat bemest waren, zagen er opvallend beter uit dan de veldjes die geen stikstof gekregen hadden.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Baoedjeng, Afdeeling Bangil, District Gempol.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Grootte der veldjes $1^1/_2$ vierkante R. R.

Gebruikt werden per bouw: 2 pikoels Zwavelz. Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1 pikoel Chloorkali.

Onbemest.	No. 1, 12, 23, 26, 37.
Zwavelzure Ammonia	„ 3, 14, 17, 28, 39.
Dubbel Superphosphaat	„ 2, 13, 24, 27, 38.
Chloorkali	„ 4, 15, 18, 29, 40.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. . .	„ 5, 16, 19, 30, 33.
Zwavelz. Amm. + Chloorkali	„ 6, 9, 20, 31, 34.
Dubbel Superph. + Chloorkali. . . .	„ 7, 10, 21, 32, 35.
Zw. Amm.+Dubbel Super.+Chloorkali.	„ 8, 11, 22, 25, 26.

De ouderdom van de bibit was 45 dagen.

Geplant werd 2 Februari 1914, terwijl de bemesting gegeven werd op 29 Januari.

Het plantverband bedroeg 20 × 20 cM.; 3 plantjes per plantgat.

Het terrein was niet van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelz. Amm.
1	10.50	2	11
12	10	13	9.25
23	8.25	24	8.25
26	8.20	27	7.50
37	11	38	11.50
Totaal	47.95	Totaal	47.50

No.	Dubbel Superphosphaat	No.	Chloorkali
3	12.50	4	12
14	9.75	15	10
17	9.25	18	8.75
28	11.50	29	8.75
39	11	40	12
Totaal	54	Totaal	51.50

No.	Zw. Amm. + D. S.	No	Z. A. + Chloorkali
5	11.50	6	10.50
16	12.50	9	9
19	9	20	10.50
30	9.25	31	8.75
33	9.50	34	9.50
Totaal	51.75	Totaal	48.25

No.	D. S. + Chloorkali	No.	Z. A. + D. S. + Chloorkali
7	10.75	8	11
10	9.50	11	12.50
21	8.25	22	8
32	8.75	25	9
35	8.50	35	12.50
Totaal	45.75	Totaal	53.—

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoels per bouw
Zwavelz. Amm.	+ 6.05	+ 20.1
Dubbel Superph.	— 0.45	— 1.5
Chloorkali.	+ 3.55	+ 11.8
Zw. Amm. + Dubbel Superph.	+ 3.80	+ 12.7
Zw. Amm. + Chloorkali. . .	+ 0.30	+ 1.
Dubbel Superph. + Chloorkali .	— 2.20	— 7.3
Zw. Amm. + D. S. + Chloorkali.	+ 5.05	+ 16.8

De kleur van den grond is zwart en lijkt hij op het oog op den donkeren grond van Bengok.

Door de bijzondere terreingesteldheid konden er niet meer dan 5 parallelvakjes genomen worden.

Het eigenaardige bij deze proef is, dat chloorkali alleen gewerkt schijnt te hebben, in combinatie met de andere meststoffen echter niet. Of hier een vergissing in het spel is of wel grondverschillen in verband met het geringe aantal parallelveldjes hieraan schuld is, kan alleen door herhaling van de proef vastgesteld worden.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN MADIOEN EN KEDIRI GENOMEN.

De Landbouwleeraar, de heer Paerels, zond het volgende verslag.

Volledige bemestingsproef met padi bij desa Kapas, Afdeeling Berbek, District Ngandjoek.

	8	7	6	5	4	3	2	1		
	9	10	11	12	13	14	15	16		
	24	23	22	21	20	19	18	17		
25	26		27	28	29	30	31	32		
40	39		38	37	36	35	34	33		
	41		42	43	44	45	46	47	48	
	56		55	54	53	52	51	50	49	
	57		58	59	60	61	62	63	64	
	72		71	70	69	68	67	66	65	
	73		74	75	76		77	78	79	80

Grootte der veldjes 2×2 R. R. Gebruikt werden per bouw: 2 pikoels Zwavelz. Amm., 1 p. Dubbel Superphos. en 1 pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	8, 15, 20, 27, 40, 46, 53, 58, 66 en 75.
Zwavelz. Amm. . .	„	5, 10, 17, 30, 37, 41, 50, 61, 71 en 78.
Dubbel Superph. . .	„	7, 16, 19, 28, 39, 47, 52, 59, 65 en 76.
Chloorkali.	„	6, 9, 18, 29, 38, 48, 51, 60, 72 en 77.
Zwavelzure Ammonia + Dubbel Superph.	„	3, 12, 23, 32, 35, 43, 56, 63, 69 en 80.
Zwavelzure Ammonia + Chloorkali . . .	„	1, 14, 21, 26, 33, 45, 54, 57, 67 en 74.
Dubb. Superphosphaat + Chloorkali . . .	„	2, 13, 22, 25, 34, 44, 55, 64, 68 en 73.
Zw. Amm. + Dubbel Super. + Chloorkali.	„	4, 11, 24, 31, 36, 42, 49, 62, 70 en 79.

De ouderdom van de bibit was 45 dagen.

Geplant werd den 11en Februari, terwijl de bemesting gegeven werd den 8sten Februari 1914.

Het plantverband was 6 × 7 cM.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen voor n.l. in geringe mate boorders: het meest aangetast waren de veldjes No. 25, 40, 42, 55, 71 en 72.

De regenval was onregelmatig met droge perioden.

De opbrengst der veldjes bedroeg in katti's:

Onbemest.

No.	Stroo	Padi Nat	Padi Droog
8	56	27.5	24.5
15	65	34.5	32.5
20	70	33.—	29.5
27	70	32.5	28.—
40	53	31.5	28.—
46	87	32.5	28.—
53	80	29.—	26.—
58	85	40.5	35.—
66	61	32.—	28.—
75	76	38.5	32.5
Totaal	703	331.5	292.—

Zwavelzure Ammonia.

No.	Stroo	Padi Nat	Padi Droog
5	83	42.—	40.—
10	80	42.25	38.—
17	115	43.—	39.—
30	92	42.—	37.5
37	72	37.—	34.—
41	66	41.—	35.—
50	116	40.—	36.—
61	96	40.—	37.—
71	75	42.5	36.—
78	75	43.5	41.5
Totaal	870	413.25	374.—

Dubbel Superphosphaat.

No.	Stroo	Padi Nat	Padi Droog
7	72	31.—	27.5
16	99	34.—	31.—
19	59	37.—	32.5
28	63	29.—	26.5
39	65	27.5	24.5
47	58	32.5	29.—
52	77	33.5	30.5
59	64	34.5	31.—
65	58	32.—	28.—
76	76	32.—	29.—
Totaal	691	323.—	289.5

Chloorkali.

6	60	30.5	27.5
9	72	31.5	27.5
18	110	35.—	31.—
29	77	26.—	24.—
38	64	31.—	26.—
48	73	35.—	31.—
51	100	33.5	29.—
60	72	30.—	28.—
72	53	33.—	28.—
77	80	32.—	27.5
Totaal	761	317.5	279.5

Zw. Amm. + Dubbel Superphosphaat.

3	96	44.5	40.—
12	52	36.—	34.—
23	100	40.—	35.—
32	93	38.5	34.5
35	118	46.—	41.5
43	61	35.—	32.—
56	68	39.—	35.5
63	128	41.—	37.—
69	107	41.—	37.5
80	73	40.5	36.—
Totaal	896	401.5	363.—

Zw. Amm. + Chloorkali.

No.	Stroo	Padi Nat	Padi Droog
1	108	40.5	37.—
14	103	41.—	37.5
21	83	38.5	35.25
26	69	35.75	31.5
33	122	42.5	37.—
45	101	44.5	40.—
54	71	42.5	40.—
57	68	41.5	33.—
67	110	41.—	36.—
74	95	40.—	38.—
Totaal	930	407.75	365.35

Dubbel Superph. + Chloorkali.

2	88	33.—	30.—
13	71	35.—	32.—
22	68	32.—	28.5
25	39	27.—	21.—
34	78	32.—	28.5
44	77	31.5	29.—
55	57	31.5	28.—
64	72	33.—	29.—
68	54	33.—	29.75
73	60	34.5	31.5
Totaal	664	322.5	287.25

Zw. Amm. + Dubbel Superph. + Chloorkali.

4	85	39.—	37.—
11	95	38.—	35.—
24	70	38.5	32.—
31	124	40.—	36.5
36	93	34.—	31.5
42	70	37.5	35.—
49	92	38.5	34.5
62	126	43.—	37.25
70	88	47.—	42.5
79	60	38.—	34.5
Totaal	903	394.—	355.75

Men vindt dus voor de werking der meststoffen in pikoels per bouw:

	Droge padi.	Nat stroo.
Zwavelz. Ammonia.	+ 10.25	+ 20.9
Dubbel Superphosphaat	— 0.25	— 1.6
Chloorkali.	— 1.5	+ 7.1
Zw. Amm. + Dubbel Superph. . . .	+ 8.9	+ 24.6
Zw. Amm. + Chloorkali.	+ 8.9	+ 28.3
Dubbel Superph. + Chloorkali	— 0.6	— 4.9
Zw. Amm.+Dubb. Superph.+Chloorkali.	+ 7.9	+ 25.—

Aanleg van het proefveld. Hieromtrent dient vermeld te worden, dat in zooverre van de gewoonlijk gevolgde werkwijze werd afgeweken, dat ook de aan elkaar grenzende zijden der vakken door een goot, uitmondende in de afvoergoot en van dezelfde breedte als de aan- en afvoergoten, gescheiden werden. Hierdoor werden twee voordeelen verkregen tegenover het geringe nadeel van iets meer terrein voor de proef noodig te hebben, n.l.:

1e. Transport van aarde van buiten het veld voor den aanleg der dijkjes is niet noodig.

2e. De 4 zijden van elk veldje verkeeren in gelijke omstandigheden.

Voorvrucht: Kedelee (7 à 9 pikoels per Bw.), 1 maal geplant.

Terreingesteldheid: zeer vlak en gelijkmatig; de grond is zwart kleiachtig. In den Oost Moesson kan men slechts eenmaal polowidjo planten.

Bewerking: patjoelen, de 1e. maal droog, de 2e. maal nat, 30 dagen na de eerste maal en 3 dagen voor het planten.

Bibit: per plantgat 2 plantjes. Waar stikstof gegeven was, was dit duidelijk aan de donkergroene pluim merkbaar.

Onkruid. De velden hadden zeer veel last van onkruid; één keer flink wieden was echter voldoende.

Oogst. Er werd niet ingeboet. Alle velden waren vrijwel gelijktijdig oogstbaar. Het drooggewicht der padi werd 15 dagen na het oogsten bepaald; het gewicht van het stroo werd nat op het veld genomen.

Ziekten. In geringe mate kwamen boorders voor.

Nawerkingsproef met kedelee bij desa Kapas, Afdeeling Berbek, District Ngandjoek.

Nadat de padi geoogst was en de halmen kort bij den grond waren afgesneden, werd de soja in den stoppel gezaaid. Gebruikt werd $^3/_4$ katti zaad per veldje.

De aanplant had niet van droogte te lijden en kwamen ziekten en plagen niet voor.

De opbrengst der veldjes bedroeg in katti's:

	Onbemest			Dubbel Superphosphaat	
No.	Planten + zaad	zaad	No.	Planten + zaad	zaad
8	43.—	4.75	7	33.50	6.25
15	33.—	5.—	16	22.50	4.—
20	37.—	6.25	19	43.—	8.25
27	37.—	7.50	28	45.50	7.50
40	35.—	4.75	39	38.—	10.—
46	30.—	7.—	47	23.—	5.75
53	24.—	4.75	52	32.—	7.—
58	39.—	6.75	59	33.—	6.25
66	33.—	8.—	65	48.—	8.50
75	33.—	7.25	76	32.—	3.25
Totaal	344	62.—	Totaal	350.50	66.75

No	Chloorkali		No.	Zwavelzure Ammonia	
6	41.—	6.—	5	33.50	6.—
9	36.—	6.—	10	36.—	6.—
18	29.50	8.50	17	24.—	8.50
29	37.—	8.—	30	28.—	6.—
38	44.50	6.75	37	41.—	8.50
48	38.—	8.—	41	27.—	5.75
51	27.—	6.75	50	21.—	4.—
60	32.—	6.50	61	32.—	7.50
72	30.—	6.50	71	35.—	6.—
73	30.—	6.50	78	33.—	8.—
Totaal	345.—	69.50	Totaal	310.50	66.25

	Volbemesting			Zwavelz. Amm.+Superphosphaat	
No.	Planten + zaad	zaad	No.	Planten + zaad	zaad
4	40.—	5.25	3	38.—	7.50
11	32.—	5.—	12	40.—	6.—
24	36.—	6.75	23	28.—	5.—
31	29.—	8.50	32	23.50	4.—
36	40.—	11.50	35	35.—	9.—
42	40.—	5.25	43	39.—	8.25
49	38.—	9.—	56	32.—	5.25
62	30.—	6.75	63	23.—	6.50
70	38.—	7.50	69	42.—	7.75
79	45.—	7.25	80	36.—	8.—
Totaal	368.—	72.75	Totaal	336.50	67.25

No.	Superphosphaat + Chloorkali		No.	Zwavelz. Amm. + Chloorkali	
2	36.50	4.50	1	19.—	3.75
13	39.50	3.75	14	38.—	6.25
22	35.—	5.50	21	41.—	5.50
25	37.—	6.50	26	32.—	5.50
34	35.—	7.75	33	30.—	6.25
44	37.—	9.25	45	28.—	6.50
55	37.—	11.—	54	27.—	4.50
64	41.—	8.—	57	21.—	7.—
68	39.—	5.75	67	42.—	9.—
73	32.—	6.25	74	28.—	6.—
Totaal	369.—	68.25	Totaal	306.—	60.25

Onbemest bracht dus aan planten met zaad 43 pikoels per bouw op en aan zaad alleen 7.75 pikoels.

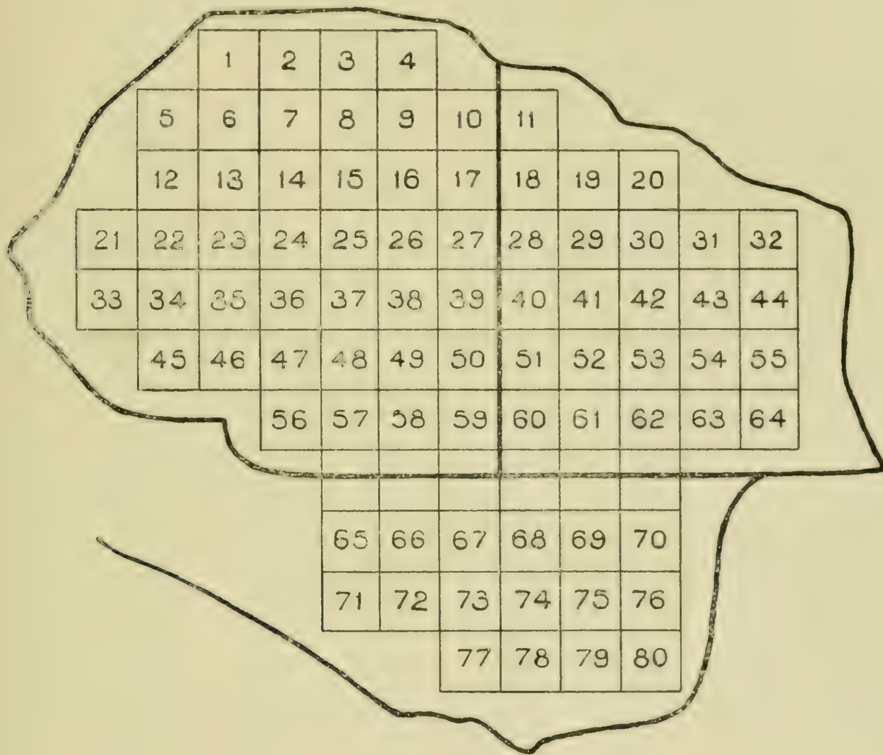
Voor de werking der meststoffen vindt men:

	Pikoels per bouw.	
	Planten + zaad	zaad
Superphosphaat	+ 0.75	+ 0.6
Chloorkali	+ 0.1	+ 0.95
Zwavelzure Ammonia	— 4.2	+ 0.55
Volbemesting	+ 3.—	+ 1.35
Zwavelz. Amm. + Superphosphaat	— 0.9	+ 0.65
Chloorkali + Superphosphaat	+ 3.1	+ 0.75
Zwavelz. Amm. + Chloorkali	— 4.8	— 0.25

De volbemesting heeft de grootste nawerking vertoond; bij het gewicht van de planten met zaad komt zij overeen met de nawerking van Chloorkali + Superphosphaat.

Op de geheele plantproductie is de kali in combinatie met phosphorzuur dus voordeelig geweest; bij de zaad opbrengsten zijn de verschillen gering.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Kertosari, Afdeeling Madioen, District Oeteran.



Grootte der veldjes 2×2 R.R.; aanleg der veldjes als bij de proef te Kapas.

Gebruikt werden per bouw: 2 pikoels Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1 pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	5, 14, 19, 26, 31, 45, 56, 64, 68, 72.
Zwavelz. Amm. . . .	„	4, 17, 29, 35, 44, 48, 53, 59, 74, 80.
Dubbel Superph. . . .	„	6, 15, 20, 27, 32, 46, 51, 57, 69, 73.
Chloorkali.	„	7, 16, 28, 34, 43, 47, 52, 58, 70, 77.
Zw. Amm.+Dubb. Super.	„	2, 10, 23, 37, 40, 50, 55, 61, 66, 76.
Zw. Amm. + Chloorkali.	„	3, 11, 12, 24, 33, 38, 41, 62, 67, 78.
Dubb. Super. +Chloorkali.	„	8, 13, 18, 21, 25, 39, 42, 63, 71, 79.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. + Chloorkali.	„	1, 9, 22, 30, 36, 49, 54, 60, 65, 75.

De voorvrucht was kedelee: opbrengst ongeveer 6 à 7 pikoels per bouw. De grond werd eenmaal droog en eenmaal nat gepatjoeld: de laatste maal 45 dagen na de eerste en 6 dagen voor het planten.

De ouderdom van de bibit (afkomstig van de desa) was 60 dagen.

Geplant werd 21 Januari, terwijl de bemesting den 18den Januari gegeven werd.

Plantverband 5 × 5 duim; 2 plantjes per plantgat.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen voor n.l. mentekziekte in geringe mate.

Deze kan met goed gevolg bestreden worden door gedurende 5 dagen het veld droog te leggen.

De groei van den aanplant werd in den beginne belemmerd door het zeer wisselende weder.

De aanplant had niet van droogte te lijden. Het rijpen had gelijktijdig plaats.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

	Onbemest.				Superphosphaat.		
	Padi		Stroo		Padi		Stroo
No	Nat	Droog	Nat	No.	Nat	Droog	Nat
5	25.5	22	75	6	24.5	24	54
14	23.75	19	71.5	15	22	21	64.5
19	15.75	13	59.5	20	16	13.5	55.5
26	20.75	22.5	65.5	37	29.25	23.25	53.5
31	25.75	21.75	53	32	15.25	14	60.5
45	21.25	19	59	46	22.25	18	83
56	21.5	18	76.5	51	27.75	18.5	93
64	15.5	14.25	52	57	20.75	19.75	70
68	16	15	54	69	15.5	13.25	43
72	17.5	16.25	72	73	14.12	13.25	74
Totaal	203.25	180.75	638	Totaal	207.37	178.5	651

No.	Chloorkali.			No.	Zwavelzure Ammonia.		
7	25	21	68.5	4	40.5	36.5	128.5
16	20	18	101	17	32.5	28.5	111
28	23.25	19.25	55	29	19.5	16.5	93.5
34	29.75	28	78.5	35	28	23	83
43	13.62	13	72	44	18.75	17.5	75.5
47	20.75	19.5	52.5	48	27	25	106
52	18.75	15.5	85	53	21.25	19	129.5
58	22.5	18.35	81	59	24.50	21.5	119
70	16	15.5	51.5	74	15.5	14.25	82.5
77	29.7	26.25	66.5	80	20.75	17.75	69
Totaal	219.37	194.65	711.5	Totaal	247.25	219.5	1007.5

Zwavelz Amm. + Superph.				Zwavelz. Amm. + Chloorkali			
	Padi		Stroo		Padi		Stroo
No.	Nat	Droog	Nat	No.	Nat	Droog	Nat
2	35.5	28.25	122	3	33	29.5	129
10	37.5	33.5	103	11	31.5	29.5	90.5
23	31.5	28	154	12	31.5	29.5	104
37	27	24.75	85	24	28.25	25.25	122
40	18	16.75	95	33	24.75	23.5	99
50	14.25	14	114.5	38	23.25	21	72.5
55	21	18	80	41	23.5	20.25	95
61	20.5	19	71	62	17.25	14	92.5
66	27.5	24.5	85.5	67	16.5	14.5	88
76	18.5	16	74	78	14.25	14	74.5
Totaal	251.25	222.75	984	Totaal	243.75	221	967

No.	Superph. + Chloorkali.			No.	Volledige bemesting.		
8	29.75	21	69.5	1	34.75	30.75	117
13	25.25	20.5	85	9	31.75	28.5	100
18	24.25	20	72.5	22	27	24.25	138
21	23.5	22.5	92.5	30	24.5	22	52.5
25	19	18	69.5	36	30	27	85
39	19.5	17.5	54	49	32.5	29.5	121 5
42	16	14	69	54	25.25	23.25	66
62	12.62	11.5	51.5	60	24	21	76
71	19	18	55.5	65	22.75	19.5	67.5
79	17.5	15	69	75	17.5	15.75	84
Totaal	206.37	178	687.5	Totaal	270	241.5	911.5

Hieruit vindt men voor de werking der meststoffen:

	In katti's per veldje droge padi.	In pikoels per bouw droge padi.
Phosphorzuur.	— 0.2	— 0.25
Kali.	+ 1.4	+ 1.75
Stikstof.	+ 3.9	+ 4.9
Stikstof + Phosphorzuur. . .	+ 4.2	+ 5.25
„ + Kali.	+ 4.—	+ 5.
Phosphorzuur + Kali. . . .	— 0.3	— 0.35
Volbemesting	+ 6.1	+ 7.6

De grond is dus voornamelijk gevoelig voor stikstofbemesting: zeer waarschijnlijk is echter een stikstofbemesting hier niet rendabel.

Volledige bemestingsproef met padi bij desa Ngringin, Afdeeling Berbek, District Lengkong.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	a	b	c	d
e									

f	g	h
57	58	59
60	61	62
63	64	65
66	67	i

68	69	70	71
72	73	74	75
76	77	78	79
80	81	82	83
j	k	l	m

Grootte der veldjes 4 vierkante R. Roeden; de aanleg geschiedde als te Kapas.

Gebruikt werden per bouw 2 pikoels Zwavelz. Amm., 1 pikoel Dubbel Superph. en 1 pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 9, 17, 25, 33, 48, 56, 67, 68, 83.
Zwavelz. Amm. . . .	„	4, 12, 20, 28, 36, 43, 51, 62, 71, 78.
Dubbel Superph. . . .	„	2, 10, 18, 26, 34, 41, 49, 60, 69, 76.
Chloorkali.	„	3, 11, 19, 27, 35, 42, 50, 61, 70, 77.
Zw. Amm. + Dubb. Super.	„	8, 16, 24, 32, 40, 47, 55, 66, 75, 82.
Zw. Amm. + Chloorkali.	„	6, 14, 22, 30, 38, 45, 53, 64, 73, 80.
Dubb. Super. + Chloorkali.	„	7, 15, 23, 31, 39, 46, 54, 65, 74, 81.
Volbemesting	„	5, 13, 21, 29, 37, 44, 52, 63, 72, 79.

De ouderdom van de bibit was 60 dagen.

Geplant werd op den 26, 27 en 28 Januari, terwijl de bemesting 26 Januari gegeven werd. Het snel uitdrogen van den bodem liet niet toe na het bemesten langer met het planten te wachten. Het plantverband bedroeg 6×7 duim, 2 plantjes bij elkander.

Het terrein was hellend en de grond doorlatend.

Er was een gering gebrek aan irrigatiewater.

De droogte trad tijdens het bloeien der rijst in. Het terrein was van regen afhankelijk. Ziekten en plagen kwamen voor n.l. padiboorders en lembings; de laatste in mindere mate.

De bibit vertoonde donkere stippels op het blad, was klein, doordien zij in de eerste weken na het uitzaaien niet voldoende water gekregen had. De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's.

Natte padi Extra vakken Onbemest	
a	15
b	12
c	15
d	13
e	12
f	20
g	17
h	17
i	17
j	18
k	17
l	17
m	16
59	17½
Tot.	223½

Onbemest.				Superphosphaat.			
	Padi		Stroo		Padi		Stroo
No.	Nat	Droog	Nat	No.	Nat	Droog	Nat
1	12	10¾	52	2	13	12½	64
9	14	11¼	52	10	16	13¾	56
17	16	13¾	50	18	18	14¾	49
25	12	10¼	57	26	24	19½	63½
33	13	10¼	62	34	17	14½	53
48	14	11¾	49	41	15	11	42
56	15	13	54	49	12½	10¾	65½
67	17	15	44	60	25	21¼	44
68	21	15½	34	69	16½	15½	62½
83	12½	10¾	86½	76	20	13¾	42
Totaal	147½	122¼	540½		177	147¼	541½

Chloorkali				Zwavelz. Amm. + Chloorkali			
	Padi		Stroo		Padi		Stroo
No.	Nat	Droog	Nat	No.	Nat	Droog	Nat
3	14	12¾	64	6	29	24	64
11	12½	11½	66½	14	19	16½	52
19	14	11¼	72	22	20½	17½	54
27	15	12¾	45	30	20	18	51
35	15	12½	53	38	18	15¼	49
42	17	13½	52	45	20½	17	66½
50	14½	12½	72½	53	17	10	58
61	15½	14	61½	64	24	19	52
70	11½	10¾	54½	73	18½	17	61½
77	17¼	15	68	80	20	16¾	67
Totaal	146¼	126¾	609	Totaal	206½	171	575

Zwavelzure Ammonia			
	Padi		Stroo
No.	Nat	Droog	Nat
4	20	17¼	54
12	17½	14¾	56
20	21	18	48
28	15	12¾	46
36	22	17½	55
43	20	17	61
51	23	19½	47
62	22	14¾	52
71	20	13¼	51
78	20	14¾	40
Totaal	201½	159¼	510

Chloorkali + Superph.			
	Padi		Stroo
No.	Nat	Droog	Nat
7	17	14¼	52
15	13	11¾	62
23	15	13¾	62
31	16	12¾	52
39	10½	9½	68½
46	14	12½	62
54	14	11¼	54
74	20	16¾	46½
65	21½	17	40
81	18½	16	64½
57	22	19¾	54
Totaal	181½	155¼	613.5

No.	Volbemesting		
5	23	20	78
13	20	18	55½
21	20½	17½	65
29	20	11¼	49
37	21	19	40
44	20	16¼	52
52	27	22¼	53
63	26	19¾	50
72	23	17½	38
79	20½	18¾	49½
Totaal	221	180¼	540½

No.	Zwavelz. Amm. + Superph.		
8	22½	19½	59½
16	26½	22½	85½
24	18	16	76
32	19	16	73
40	29	25	57
47	20	17¼	45
55	24	21	57
66	27	21½	34
75	18	13½	47
82	24	19¼	42
58	28	23	52
Totaal	256	214½	628

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	Droge padi in kattis per veldje	In pikoels per bouw.
Dubb. Superph.	2.5	3.1
Chloorkali.	0.45	0.5
Zwavelz. Amm.	3.7	4.6
Volbemesting.	5.8	7.2
Zwavelz. Amm. + Chloorkali. . .	4.9	6.1
Superph. + Chloorkali.	1.3	1.6
„ + Zwavelz. Amm. . . .	6.9	8.6

De padi werd goed rijp geoogst. De boorders veroozaakten bij verscheidene vakken een vertraging van het rijp worden, zoodat er met tusschenpoozen van 5 dagen geoogst werd; ten einde het verschil door het indrogen veroorzaakt te elimineeren, werd de padi goed rijp en oogstbaar beschouwd, als de geheele as der pluim geel was geworden. Natuurlijk waren ondanks die voorzorg de zijloten, die ten gevolge der boorderaantasting zoo laat in bloei geschoten waren, toch nog jong en hadden zelfs nog geen vrucht gezet.

Daar groote terreinverschillen gevreesd werden, waren de vakken eenigszins anders gekozen dan gewoonlijk n.l. bij die stukken waarbij groote verschillen verwacht werden, werden extra onbemeste vakken aangelegd; bovendien werden de vakken 57. 58 en 59 als extra vakken beschouwd.

VERSLAG VAN EEN BEMESTINGSPROEVEN IN DE RESIDENTIE SEMARANG GENOMEN.

De heer H. Deinum, Landbouwadviseur te Semarang zond het volgende verslag in.

Volledige bemestingsproef met padi Tjempo bij desa Plamongan.
Afdeeling Semarang, District Padoeroengan.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

Grootte der veldjes 4 × 8 R. R.

Gebruikt werden per bouw: twee pikoels Zwavelzure Ammonia, een pikoel Dubbel Superphosphaat en een pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62, 65 en 76.
Zwavelz. Amm. . . .	„	2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66 en 77.
Dubbel Superph. . . .	„	3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67 en 78.
Chloorkali	„	4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68 en 79.
Zwavelzure Ammonia + Dubbel Superph. .	„	5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 57, 69 en 80.
Zw. Amm. + Chloorkali.	„	7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71 en 74.
Dubbel Superphosphaat + Chloorkali . . .	„	6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70 en 73.
Zw. Amm. + Dubbel Super. + Chloorkali.	„	8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72 en 75.

De ouderdom van de bibit was 7 weken (natte kweekbedden).

Geplant werd 11 Februari, terwijl de bemesting 8 en 9 Februari gegeven werd.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De regenval in Jan. bedroeg 15 regendagen met 146.5 m.M., in Febr. 13 regendagen met 111 m.M., in Maart 13 regendagen met 163 m.M. en in April 14 regendagen met 98.5 m.M.

De opbrengst der veldjes bedroeg in katti's:

Onbemest			Zwavelz. Ammonia		
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
1	26	19	2	28	21
12	25	18	13	31	24$^1/_2$
23	19	13	24	21	13
26	11	8	27	11	7
37	11	7	38	11	7$^1/_2$
48	9	6	41	21	15
51	17	12$^1/_2$	52	22	17
62	19	15$^1/_2$	63	18	12
65	18	13	66	18	15
76	16	21	77	19	14
Totaal	171	124	Totaal	200	146

Dubbelsuperphaat			Chloorkali		
3	32	25	4	26	21
14	29	22	15	21	17
17	30	22	18	22	19
28	20	15	29	13	9
39	15	10$^1/_2$	40	7	5
42	24	19	43	14	10
53	26	18	54	12	9
64	26	16$^1/_2$	57	20	16
67	28	20	68	23	18
78	28	20	79	15	18$^1/_2$
Totaal	258	190	Totaal	173	135$^1/_2$

Zwavelz. Amm + Dubbel Superph.			Dubbel Superph. + Chloorkali		
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
5	34	27½	6	28½	22½
16	29½	22	9	40	32
19	30	24	20	28½	22
30	20½	16	31	17	12
33	27	20½	34	21	16
44	32	25	45	22	16
55	27½	20½	56	23	17
58	34	26	59	26	21
69	35	27	70	30½	22
80	29½	23	73	22	18
Totaal	299	231½	Totaal	258½	198½
Zwavelz. Ammonia + Chloorkali			Zwavelz. Amm. + Superph. + Chloorkali		
7	16	13	8	31½	23
10	32	25	11	38	30½
21	28	23	22	28	23½
32	7	5½	25	29	22½
35	11	7	36	27	20
46	14	10	47	22	18
49	22	15	50	36	27
60	19	12	61	31	23½
71	18	11	72	29½	21
74	17½	10½	75	28	22
Totaal	184½	132	Totaal	300	231

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoels per bouw
Zwavelzure Ammonia	2.9	3.0
Dubbel Superphosphaat	8.7	9.0
Chloorkali	0.2	0.2
Zw. Amm. + Dubbel Super. . .	12.8	13.3
Dubbel Super + Chloorkali . .	8.75	9.1
Zwavelz. Amm. + Chloorkati .	1.35	1.4
Zw. Amm. + D. S. + Chloorkali.	12.9	13.4

De onbemeste vakken gaven 17 pikoels per bouw.

De phosphorzuurbemesting werkte zeer zichtbaar.

Na het drogen vielen de zaden van de halmen van de onbemeste veldjes gemakkelijker uit dan van die, welke van de vakjes afkomstig waren, waarop een phosphorzuurbemesting gegeven was.

De bemesting der kottaks was kenbaar gemaakt door gekleurde piketten.

Zwart = onbemest
groen = phosphorzuur
wit = stikstof
rood = kali

De volbemesting wordt dan groen, wit en rood.

Men krijgt zoodoende een goed overzicht en is het gemakkelijk aan bezoekers den invloed van de meststoffen te laten zien.

UITKOMSTEN VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN DJOCJAKARTA SOERAKARTA EN OUD KEDOE GENOMEN.

De heer W. Stenvers, Landbouwleeraar, deelt hierover het volgende mede:

PROEF I. SANDEN.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Bongeskenti. Afdeeling Mataram, District Srandakan, Onderdistrict Sanden.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

De grootte der veldjes was 40 M^2.

Gebruikt werden per bouw: $^1/_2$, 1, $1^1/_2$ en 2 pikoels Dubbel Superphosphaat.

De ouderdom van de bibit was 50 à 60 dagen.

Geplant werd 31 December 1913, terwijl de bemesting 28 Januari droog gegeven werd.

Geoogst werd 4 Juni 1914.

Het plantverband bedroeg ongeveer 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No	Onbemest	No.	1/2 pikoel per bouw
1	16	2	21
6	19	7	20
11	21	12	24
16	24	17	20
21	19	22	23
26	18	27	21
31	17	32	24
36	19	73	24
Totaal	153	Totaal	177

No.	1 pikoel per bouw.	No.	1 1/2 pikoel per bouw.
3	22	4	24
8	26	9	24
13	24	14	26
18	20	19	28
23	21	24	25
28	22	29	23
33	25	34	26
38	25	39	29
Totaal	186	Totaal	205

No.	2 pikoels per bouw.
5	25
10	24
15	23
20	26
25	23
30	22
35	25
40	29
Totaal	197

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldjes.	In pikoels per bouw.
Bemest met 1/2 pikoel Superph.	3.—	5.4
„ „ 1 „ „	4.—	7.1
„ „ 1 1/2 „ „	6.6	11.7
„ „ 2 pikoels „	5.6	9.9

Stelt men den prijs van 1 pikoel dubbel superphosphaat op f 6.50 en van 1 pikoel natte padi op f 2.50, dan vindt men dat de bemestingen met $^1/_2$, 1, $1^1/_2$ en 2 pikoels superphosphaat per bouw een winst zouden geven van f 10, f 11.25, f 19 en f 11.75. Het voordeeligste is dus $1^1/_2$ pikoel dubbel superphosphaat per bouw te gebruiken.

PROEF II. SANDEN.

Phosphorzuurbemestingsproef met rijst bij desa Sanden, Afdeeling Mataram, District Srandakan, Onderdistrict Sanden.

1	9	17	25
2	10	18	26
3	11	19	27
4	12	20	28
5	13	21	29
6	14	22	30
7	15	23	31
8	16	24	32

De groote der veldjes bedroeg 40 M^2. Gebruikt werd 1 pikoel Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest . . . . No. 1, 5, 10, 14, 19, 23, 28, en 32.

Dubb. Superphosphaat { vroeg gegeven „ 2, 4, 6, 8, 11, 13, 15, 18, 20, 22, 24, 25 27, 29, en 30.

Dubb. Superphosphaat { laat gegeven „ 3, 7, 12, 16, 17, 21, 26, en 30.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 á 60 dagen.

Geplant werd 31 December 1913, terwijl de bemesting droog

gegeven werd op 28 Januari (vroeg) en op 27 Februari (laat).
Geoogst werd 4 Juni.

Het plantverband bedroeg ± 10 cM.
Het terrein was van regen afhankelijk.
Ziekten en plagen kwamen niet voor.
De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest
1	23
5	18
10	24
14	20
19	22
23	16
28	21
32	20
Totaal	164

No.	Laatbemest.
3	23
7	24
12	23
16	20
17	28
21	23
26	27
30	24
Totaal	192

No.	Vroeg bemest.
2	26
4	25
6	24
8	24
9	30
11	26
13	26
15	25
18	28
20	24
22	22
24	19
25	33
27	29
29	26
31	26
Totaal	413

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoels per bouw.
Vroeg bemest.	5.3	10
Laat bemest.	3.5	7

PROEF III. SANDEN.

Stikstofbemestingsproef met rijst bij desa Sanden. Afdeeling Mataram, District Srandakan, Onderdistrict Sanden.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	41	15

De grootte der veldjes bedroeg 40 M².
Gebruikt werd 1 pikoel Zwavelzure Ammonia per bouw.

Onbemest. . . . . No. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 en 15.
Zwavelzure Ammonia. . . No. 2, 4, 6, 8, 10, 12, en 14.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 à 60 dagen.

Geplant werd 5 Januari 1914, terwijl de bemesting op 14 Maart 1914 droog gegeven werd.

Geoogst werd 4 Juni 1914.

Het plantverband was ongeveer 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia
1	17	2	18
3	20	4	30
5	24	6	21
7	22	8	24
9	25	10	27
11	16	12	26
13	20	14	24
15	24	Totaal	170
Totaal	168		

Men vindt dus:

	In katties per veldje	In pikoels (nat) per bouw
Onbemest.	21	37.—
Zwavelzure Ammonia . . .	24	42.9

De vermeerdering van de opbrengst is juist voldoende om den mest te betalen; de bemesting is dus niet rendabel.

PROEF IV. SANDEN.

Onvolledige bemestingsproef met rijst bij desa Sanden, Afdeeling Mataram, District Srandakan, Onderdistrict Sanden.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

Grootte der veldjes 40 M^2. Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en $^1/_2$ pikoel Chloorkali.

Onbemest No. 1, 5, 9, 13, 17, 21 en 25.
Zwavelz. Amm. No. 2, 6, 10, 14, 18 en 22.
Dubbel Superph. No. 3, 7, 11, 15, 19 en 23.
Dubbel Superph.+Chloorkali No. 4, 8, 12, 16, 20 en 24.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 à 60 dagen.

Geplant werd 5 Januari 1914, terwijl de bemesting droog op 14 Maart gegeven werd.

Geoogst werd 4 Juni 1914.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia
1	17	2	17
5	24	6	24
9	12	10	22
13	20	14	21
17	13	18	15
21	21	22	22
25	12	Totaal	121
Totaal	119		

No.	Dubbel Superph	No.	Dubb. Superph. + Chloorkali
3	25	4	25
7	22	8	15
11	15	12	18
15	13	16	22
19	21	20	20
23	22	24	15
Totaal	118	Totaal	115

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldje	In pikoels (nat) per bouw
Zwavelzure Ammonia.	3	5
Dubbel Superphosphaat	2.7	5
Dubbel Superph. + Chloorkali . . .	2.—	3.7

Het gebruik van Chloorkali is nadeelig geweest.

De Zwavelzuur Ammonia bemesting rendeert niet, wel echter het gebruik van Dubbel Superphosphaat.

BAJOERAN PROEF 1.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Wonotingal-lor, Afdeeling Mataram, District Srandakan.

6	14	22	30	38	46	54	62
5	13	21	29	37	45	53	61
	12	20	28	36	44	52	60
	11	19	27	35	43	51	59
4	10	18	26	34	42	50	58
3	9	17	25	33	41	49	57
2	8	16	24	32	40	48	56
1	7	15	23	31	39	47	55

Grootte der veldjes 40 M².

Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en ½ pikoel Chloorkali.

Onbemest . . . . No. 1, 12, 17, 30, 35, 40, 53 en 58.
Zwavelzure Ammonia. . . „ 2, 13, 18, 36, 41, 54, 59 en 23.

Dubbel Superphosphaat . .	No.	3, 14, 19, 24, 37, 42, 47 en 60.
Chloorkali	„	4, 7, 29, 25, 38, 43, 48 en 61.
Zw. Amm. + Dubbel Superph.	„	8, 21, 26, 31, 44, 49 en 62.
Zw. Amm. + Chloorkali. . .	„	9, 22, 27, 32, 45, 50 en 55.
Dubbel Superph. + Chloorkali.	„	5, 10, 15, 28, 33, 46, 51 en 56.
Zwavelz. Ammonia + Dubbel Superph. + Chloorkali . . .	„	6, 11, 16, 29, 34, 39, 52 en 57.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 dagen.

Geplant werd 1 December 1913, terwijl de bemesting 19 Januari 1914 droog gegeven werd.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

Geoogst werd op 9 Juni.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest.	No.	Zwavelzure Ammonia.	No.	Dubbel Superphosphaat.
1	19	2	18.5	3	19
12	14.5	13	14.—	14	18.5
17	19.5	18	23.—	19	15.—
30	19.5	36	19.—	24	21.5
35	20.—	41	25.—	37	15.—
40	19.5	54	21.5	42	24.5
53	13.—	59	20.5	47	20.—
58	18.5	23	24.—	60	17.5
Totaal	143.5	Totaal	165.5	Totaal	151.—

No.	Chloorkali	No.	Zw. Amm.+D. S.	No.	Zw. Amm.+Chloorkali.
4	16.5	8	21.5	9	20.—
7	18.—	21	16.5	22	21.5
20	16.—	26	26.—	27	19.—
25	20.—	31	26.—	32	23.5
38	17.5	44	21.5	45	14.—
43	21.—	49	23.—	50	25.5
48	17.—	52	23.—	55	19.5
61	12.—	—	—	—	—
Totaal	138.—	Totaal	157.5	Totaal	133.—

No.	Dubbel Superph +Chloorkali	No.	Volbemesting
5	17.5	6	18. —
10	15.5	11	19.5
15	19. —	16	20. —
28	18. —	29	19.5
33	22.5	34	28.5
46	19.	39	23.5
51	23.5	52	21.5
56	18.5	57	21.5
Totaal	153.5	Totaal	175. —

Men vindt dus dus voor de werking der meststoffen.

	In katti's per veldje.	In pikoels (nat) per bouw.
Zwavelzure Ammoia.	2 8	5. —
Dubbel Superphosphaat. . . .	1. —	1.8
Chloorkali.	— 0.6	— 1.2
Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph.	4.6	8.1
Zwavelz. Amm.+ Chloorkali. . .	2.5	4.3
Dubbel Superph.+ Chloorkali . .	1.3	2.3
Volbemesting	3.6	6.3

De grond heeft dus gebrek aan stikstof en phosphorzuur; geen van de gebruikte bemestingen geeft echter finantieel voordeel.

BAJOERAN PROEF 2.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Goentoergen-Kidoel, Afdeeling Mataram, District Srandakan, Onderdistrict Bajoeran.

8	16	24	32	40
7	15	23	31	39
6	14	22	30	38
5	13	21	29	37
4	12	20	28	36
3	11	19	27	35
2	10	18	26	34
1	9	17	25	33

Grootte der veldjes 40 M^2.

Gebruikt werden per bouw: 1, $1^1/_2$, 2 en 3 pikoels Zwavelzure Ammonia.

Onbemest bleven No. 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, en 36.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 dagen.

Geplant werd 9 Januari 1914, terwijl de bemesting droog 19 Januari gegeven werd.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

Het oogsten had 9 Juni plaats.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	1 pikoel per bouw.
1	17	2	19½
6	13	7	23
11	14	12	16
16	17	17	17
21	12½	22	18
26	14	27	17
31	14	32	13
36	17	37	18
Totaal	118½	Totaal	114½

No.	1½ pikoel per bouw	No.	2 pikoels per bouw
3	17½	4	11½
8	23	9	16
13	15	14	16½
18	16	19	14
23	21	24	22
28	16	29	20½
33	20½	24	22
38	17½	39	22
Totaal	146½	Totaal	151½

No.	3 pikoels per bouw
5	14
10	18½
15	24
20	19
25	19
30	19
35	24
40	18
Totaal	155½

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katti's per veldje	In pikoels (nat) per bouw
Bemest met 1 pikoel per bouw	2.9	5.1
„ „ $1^1/_2$ „ „ „	3.5	6.2
„ „ 2 pikoels „ „	4.2	7.4
„ 2 3 „ „ „	4.6	8.1

Geen van de bemestingen geeft winst.

BAJOERAN PROEF 3.

Phorphorzuur bemestingsproef met rijst bij desa Goentoergeni-Kidoel, Afdeeling Mataram, District Srandakan, Onderdistrict Bajoeran.

32	24	16	8
31	23	15	7
30	22	14	6
29	21	13	5
28	20	12	4
27	19	11	3
26	18	10	2
25	17	9	1

Grootte der veldjes 40 M^2.

Gebruikt werd 1 pikoel Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest bleven No. 1, 5, 10, 14, 19, 28, 28 en 32.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 dagen.

Geplant werd 9 Januari 1914, terwijl de bemesting drooggegeven werd..

Er werd vroeg bemest (19 Januari) en laat bemest (28 Februari).

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

Geoogst werd 8 Juni.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Vroeg bemest	No.	Laat bemest
1	$20^1/_2$	2	$20^1/_2$	3	$20^1/_2$
5	16	4	$24^1/_2$	7	$21^1/_2$
10	18	6	19	12	$21^1/_2$
14	14	8	22	16	23
19	$15^1/_2$	9	22	17	21
23	19	11	19	21	21
28	15	13	16	26	21
32	$16^1/_2$	15	$19^1/_2$	30	$20^1/_2$
Totaal	$132^1/_2$	18	21	Totaal	170
		20	17		
		22	21		
		24	24		
		25	19		
		27	17		
		29	22		
		31	22		
		Totaal	$325^1/_2$		

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldje.	In pikoels (nat) per bouw.
Vroeg bemest	3.7	7
Laat bemest	4.6	8.6

BAJOERAN PROEF 4.

Rentabititeitsproef met rijst bij desa Wonotingal-Kidoel, Afdeeling Mataram, District Srandakan.

8	16	24	32	40
7	15	23	31	39
6	14	22	30	38
5	13	21	29	37
4	12	20	28	36
3	11	19	27	35
2	10	18	26	34
1	9	17	25	33

Grootte der veldjes 40 M².

Gebruikt werden per bouw: $^1/_2$, 1, $1^1/_2$ en 2 pikoels Dubbel Superphosphaat.

Onbemest bleven No. 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 dagen.

Geplant werd 30 December 1913, terwijl de bemesting droog gegeven werd op 21 Januari 1914.

Geoogst werd 8 Juni.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No	Onbemest.	No.	1/2 pkoel per bouw.	No.	1 pikoel per bouw.
1	13	2	14	3	14 1/2
6	14	7	18 1/2	8	19 1/2
11	15	12	16 1/2	13	14 1/2
16	15	17	17 1/2	18	19
21	15	22	17	23	16 1/2
26	20	27	23	28	22
31	18	32	19 1/2	33	20
36	20	37	22	38	21
Totaal	130.—	Totaal	148.—	Totaal	147.—

No.	1 1/2 pikoel per bouw.	No.	2 pikoel per bouw.
4	14	5	14 1/2
9	18 1/2	10	18
14	14	15	20
19	19	20	19
24	19	25	20 1/2
29	20 1/2	33	22 1/2
34	23 1/2	35	22 1/2
39	19 1/2	40	19 1/2
Totaal	148.—	Totaal	156 1/2

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldjcs.	In pikoels per bouw.
1/2 pikoel per bouw.	2.25	4.—
1 „ „ „	3.1	3.8
1 1/2 „ „ „	2.25	4.—
2 pikoels „ „	3.3	4.9

Het voordeeligste is een halve pikoel Superphosphaat per bouw, dat een winst geeft van f 6.—

BAJOERAN PROEF 5.

Phosphorzuurbemestingsproef met rijst bij desa Goentoergeni-Helor, Afdeeling Mataram, District Srandakan.

32	24	16	8
31	23	15	7
30	22	14	6
29	21	13	5
28	20	12	4
27	19	11	3
26	18	10	2
25	17	9	1

Grootte der veldjes 40 M².

Gebruikt werd 1 pikoel Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest bleven No. 1, 5, 10, 14, 19, 23 28 en 32.

Dubbel Superphosphaat (Vroeg bemest): No. 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 18, 20, 22, 22, 24, 24, 25, 27, 29, 31.

(Laat bemest): No. 3, 7, 12, 16, 17, 21, 26, 30.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 dagen.

Geplant werd 9 Januari 1913, terwijl de bemesting droog vroeg (21 Januari)en laat (28 Februari) gegeven werd.

Het oogsten had 8 Juni plaats.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's.

No.	Onbemest	No.	Vroeg bemest	No.	Laat bemest.
1	25.5	2	24.5	3	23.—
5	15.5	4	21.—	7	18.—
10	18.—	6	18.5	12	18.5
14	14.5	8	28.—	16	27.—
19	13.—	9	22.5	17	21.—
23	15.5	11	23.—	21	18.5
28	15.5	11	19.5	26	23.—
32	19.5	15	15.5	30	20.—
Totaal	137.—	18	23.—	Totaal	169.—
		20	19.5		
		22	19.5		
		24	22.5		
		25	21.—		
		27	21.—		
		29	21.5		
		31	18.5		
		Totaal	339.—		

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldje	In pikoels (nat) per bouw.
Vroeg bemest.	4.1	7.2
Laat bemest	4.—	7.1

BAJOERAN PROEF 6.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Goentoergeni-Helor, Afdeeling Mataram, District Srandakan.

33	25	17	9	1
34	26	18	10	2
35	27	19	11	3
36	28	20	12	4
37	29	21	13	5
38	30	22	14	6
39	31	23	15	7
40	32	24	16	8

Grootte der veldjes 40 M^2.

Gebruikt werden per bouw: $1/_2$, 1, $1^1/_2$, 2, pikoels Dubbel Superphosphaat.

Onbemest bleven No. 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, en 36.

De ouderdom van de bibit bedroeg $\pm$ 50 dagen.

Geplant werd 9 Januari 1914, terwijl de bemesting 21 Januari droog gegeven werd.

Het oogsten had 8 Juni plaats.

Het plantverband was $\pm$ 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

No.	Onbemest	No.	1/2 pikoel per bouw	No.	1 pikoel per bouw
1	15	2	17 1/2	3	18
6	17 1/2	7	21	8	17 1/2
11	14 1/2	12	18	13	20 1/2
16	18	17	17	18	17 1/2
21	14 1/2	22	18	23	20 1/2
26	14	27	17	28	18 1/2
31	15	32	20 1/2	33	12 1/2
36	17 1/2	37	21 1/2	38	23
Totaal	126	Totaal	150 1/2	Totaal	148

No.	1 1/2 pikoel per bouw	No.	2 pikoels per bouw
4	18	5	19.5
9	16 1/2	10	18 1/2
14	21	15	21
19	19 1/2	20	20
24	22	25	18 1/2
29	19	30	20
34	19	35	18 1/2
39	27	40	25 1/2
Totaal	162	Totaal	161 1/2

Men vindt dus voor de werking van het Superphosphaat:

	In katti's per veldje	In pikoels (nat) per bouw
Bemest met 1/2 pikoel per bouw	3.1	5.5
„ „ 1 „ „ „	2.8	4.9
„ „ 1 1/2 „ „ „	4.5	8.—
„ „ 2 pikoels „ „	4.5	8.—

De opbrengstcijfers loopen niet regelmatig; de bemesting met 1 pikoel Superphosphaat heeft te weinig opgebracht. Het finantieel voordeel bij gebruik van 1/2 pikoel of 1 1/2 pikoel Superphosphaat is gelijk en bedraagt f 10.— per bouw.

BAJOERAN PROEF 7.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Klagaran, Afdeeling Mataram, District Srandakan.

57	49	41	33	25	17	9	1
58	50	42	34	26	18	10	2
59	51	43	35	27	19	11	3
60	52	44	36	28	20	12	4
61	53	45	37	29	21	13	5
62	54	46	38	30	22	14	6
63	55	47	39	31	23	15	7
64	56	48	40	32	24	16	8

Grootte der veldjes 40 M^2.

Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en $^1/_2$ pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 14, 19, 32, 37, 42, 55 en 60.
Zwavelzure Ammonia . . .	„	2, 15, 20, 25, 38, 43, 56 en 61.
Dubbel Superphosphaat. . .	„	3, 16, 21, 36, 39, 44, 49 en 62.
Chloorkali	„	4, 9, 22, 27, 40, 45, 50 en 63.
Zw. Amm. + Dubbel Superph.	„	5, 10, 23, 28, 33, 46, 51 en 64.
Zw. Amm. + Chloorkali . .	„	6, 11, 24, 29, 34, 47, 52 en 57.
Dubbel Superph. + Chloorkali.	„	7, 12, 17, 30, 35, 48, 53 en 58.
Zwavelzure Ammonia + Dubbel Superph. + Chloorkali. . .	„	8, 13, 18, 31, 36, 41, 54 en 59.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50 dagen.

Geplant werd 8 Januari 1914, terwijl de bemesting droog gegeven werd op 28 Januari.

Geoogst werd 6 Juni.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelz. Ammonia.
1	20	2	25½
14	13	15	14½
19	16	20	18
32	11½	25	18
37	13	38	12½
42	16½	43	17
55	13	56	15½
60	17½	61	21
Totaal	120½	Totaal	142
No.	Dubbel Superphosphaat	No.	Chloorkali.
3	22	4	16½
16	15	9	21
21	18	22	11½
26	19	27	14½
39	14	40	10½
44	18	45	12
49	19½	50	17
62	20	63	19½
Totaal	145½	Totaal	122½
No.	Zw. Amm. + Dubb. Superph.	No.	Zw. Amm. + Chloorkali.
5	21½	6	17½
10	25	11	19½
23	15½	24	12
28	19	29	14½
33	20½	34	18
46	19½	47	15½
51	21½	52	16½
64	19½	57	19½
Totaal	162—	Totaal	133
No.	Dubbel Superph. + Chloorkali	No.	Volbemesting.
7	18	8	19½
12	19	13	21½
17	22½	18	24
30	17	31	16
35	16½	36	18½
48	19½	41	20½
53	20½	54	18½
58	23	59	23
Totaal	156	Totaal	161½

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldje	In pikoels per bouw.
Zwavelzure Ammonia.	2.6	4.8
Dubbel Superphosphaat	3.1	5.6
Chloorkali.	0.2	0.5
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. .	5.1	9.2
„ „ + Chloorkali . . .	1.5	2.8
Dubbel Superph. + „ . . .	4.4	7.9
Volbemesting	5.1	9.1

Deze grond heeft dus gebrek aan phosphorzuur en stikstof; één pikoel Dubbel Superphosphaat geeft reeds winst.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Sendang, Afdeeling Wonogiri, District Wonogiri.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Grootte der veldjes 40 M².

Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en $^1/_2$ pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 14, 19, 32, 37, 42, 55 en 60.
Zwavelzure Ammonia . . .	„	2, 15, 20, 25, 38, 43, 56 en 61.
Dubbel Superphosphaat. . .	„	3, 16, 21, 36, 39, 44, 49 en 62.
Chloorkali	„	4, 9, 22, 27, 40, 45, 50 en 63.
Zw. Amm. + Dubbel Superph.	„	5, 10, 23, 28, 33, 46, 51 en 64.
Zw. Amm. + Chloorkali . .	„	6, 11, 24, 29, 34, 47, 52 en 57.

Dubbel Superph. + Chloorkali. No. 7, 12, 17, 30, 35, 48, 53 en 58.
Zwavelzure Ammonia + Dubbel
Superph. + Chloorkali . . „ 8, 13, 18, 31, 36, 41, 54 en 59.

De ouderdom van de bibit bedroeg 75 dagen.

Geplant werd 5 Februari, terwijl de bemesting 4 Februari droog uitgezaaid werd.

Het oogsten had 26 Mei plaats.

Het plantverband was ± 10 cM.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

Het terrein was van regen afhankelijk.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia.
1	16	2	24
14	20	15	21
19	20	20	22
32	23	25	16
37	17	38	23
42	19	43	22
55	13	56	20
60	19	61	20
Totaal	147	Totaal	168

No.	Dubbel Superphosphaat	No.	Chloorkali.
3	19	4	21
16	17	9	19
21	21	22	19
26	19	27	22
39	18	40	17
44	18	45	18
49	19	50	18
62	21	63	12
Totaal	152	Totaal	146

No.	Zw. Amm. + Dubbel Superph	No.	Zw. Amm. + Chloorkali.
5	20	6	21
10	23	11	21
23	22	24	19
28	22	29	26
33	24	34	21
46	24	47	16
51	22	52	24
64	19	57	16
Totaal	176	Totaal	164

No.	Dubbel Superph. + Chloorkali	No.	Volbemesting.
7	20	8	15
12	25	13	24
17	23	18	21
30	20	31	19
35	19	36	26
48	19	41	20
53	17	54	24
58	16	59	18
Totaal	159	Totaal	167

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikols per bouw.
Zwavelzure Ammonia	2.6	4.7
Dubbel Superphosphaat	0.6	1.1
Chloorkali	—0.1	—0.2
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.	3.6	6.4
„ „ + Chloorkali	2.1	3.8
Dubbel Superph. + „	1.5	2.7
Volbemesting	2.5	4.4

Deze grond heeft dus een zwak phosphorzuur te kort en een iets sterker stikstof gebrek.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Nangger, Afdeeling Wonogiri, District Wonogiri.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Grootte der veldjes 40 M². Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1/2 pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 14, 19, 32, 37, 42, 55 en 60.
Zwavelzure Ammonia . . .	„	2, 15, 20, 25, 38, 43, 56 en 61.
Dubbel Superphosphaat. . .	„	3, 16, 21, 36, 39, 44, 49 en 62.
Chloorkali	„	4, 9, 22, 27, 40, 45, 50 en 63.
Zw. Amm. + Dubbel Superph.	„	5, 10, 23, 28, 33, 46, 51 en 64.
Zw. Amm. + Chloorkali. . .	„	6, 11, 24, 29, 34, 47, 52 en 57.
Dubbel Superph. + Chloorkali.	„	7, 12, 17, 30, 35, 48, 53 en 58.
Zwavelzure Ammonia + Dubbel Superph. + Chloorkali . .	„	8, 13, 18, 31, 36, 41, 54 en 59.

De ouderdom van de bibit bedroeg 66 dagen.

Geplant werd 14 Februari terwijl de bemesting 11 Februari droog gegeven werd.

Het oogsten had 1 Juni plaats.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia.
1	15	2	15
14	14	15	14
19	15	20	12
32	11	25	12½
37	15	38	17
42	14½	43	15
55	11	56	14
60	13	61	16
Totaal	108½	Totaal	115½
No.	Dubbel Superphosphaat	No.	Chloorkali.
3	12	4	11½
16	10	9	12
21	15	22	13½
26	11	27	13½
39	12	40	13½
44	13½	45	14½
49	7	50	13½
62	13½	63	11½
Totaal	94	Totaal	103½
No	Zw. Amm. + Dubbel Superph	No.	Zw. Amm. + Chloorkali.
5	10½	6	13
10	9½	11	12½
23	12	24	10
28	9	29	14
33	12	34	11½
46	11½	47	14½
51	9½	52	15½
64	14	57	14
Totaal	88	Totaal	105
No.	Dubbel Superph. + Chloorkali	No.	Volbemesting.
7	13	8	11½
12	11	13	10
17	11	18	7½
30	14	31	13½
35	8	36	7
48	15	41	14½
53	10	54	12½
51	7½	59	8½
Totaal	89½	Totaal	85

Men vindt dus voor de opbrengst der veldjes:

	In katties per veldje	In pikoels per bouw
Zwavelzure Ammonia.	0.8	1.5
Dubbel Superphosphaat	— 1.8	— 3.3
Chloorkali	— 0.8	— 1.1
Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph. .	— 2.6	— 4.6
Zwavelz. Amm.+Chloorkali . . .	— 0.5	— 0.8
Dubbel Superph.+ „ . . .	— 2.4	— 4.3
Volbemesting	— 3	— 5.3

Onbemest heeft dus bijna evenveel opgebracht als de Zwavelzure Ammonia bemesting en meer dan alle anderen.

Phosphorzuur bemestingsproef met rijst bij desa Tekaran, Afdeeling Wonogiri, District Wonogiri.

1	2	3	5	4	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Grootte der veldjes 40 M^2. Gebruikt werd 1 pikoel Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest bleven No. 1, 4. 7, 10, 13, 16 19, en 22.

De ouderdom van de bibit bedroeg 60 dagen.

Geplant werd 13 Februari terwijl de bemesting gegeven werd op 12 Februari (vroeg) en op 15 Maart (laat).

Het oogsten had 5 Juni plaats.

Het plantverband bedroeg ± 10 cM.

Het terein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Vroeg bemest	No.	Laat bemest
1	6	2	2	3	8
4	7½	5	7	6	6
7	4½	8	4½	9	7
10	5½	11	9	12	8½
13	4½	14	9	15	7
16	7½	17	6	18	7
19	6½	20	5½	21	7
22	7	23	5½	24	5
Totaal	49	Totaal	52½	Totaal	55½

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikools per bouw
Vroeg bemest.	0.4	0.8
Laat bemest	0.8	1.5

De verschillen zijn gering; phosphorzuur alleen werkt niet veel, wellicht dat toevoegen van stikstof hierin verbetering brengt.

Phosphorzuur bemestingsproef met rijst bij desa Sendang, Afdeeling Wonogiri, District Wonogiri.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24

Grootte der veldjes 40 M².

Gebruikt werd 1 pikoel Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest bleven No. 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, en 22.

De ouderdom van de bibit bedroeg 57 dagen.

Geplant werd 5 Februari, terwijl de bemesting gegeven werd op 4 Februari en 5 Maart.

Het oogsten had 26 Mei plaats.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest.	No.	1 pik. p. b. voor het planten.
1	18	2	12
4	21	5	20
7	21	8	20
10	19	11	20
13	20	14	22
16	22	17	19
19	20	20	21
22	10	23	20
Totaal	151.—	Totaal	154.—

No.	1 pik. p. b. 30 dagen na het planten.
3	19
6	20
9	19
12	20
15	25
18	22
21	18
24	20
Totaal	163. —

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje.	In pikoels per bouw
Vroeg bemest	0.3	0.6
Laat bemest	1.4	2 6

Vak 2 is zeer abnormaal, evenals 22; hieraan zijn de verschillen, die optreden, denkelijk te wijten.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Nambangan, Afdeeling Wonogiri, District Nambangan.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Grootte der veldjes 40 M^2. Gebruikt werden $^1/_2$, $^3/_4$, 1 en 2 pikoels Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest bleven No. 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31 en 36.

De ouderdom van de bibit bedroeg 64 dagen.

Geplant werd 26 Januari terwijl de bemesting 30 Januari droog gegeven werd.

Het oogsten had 7 Mei plaats.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	1/2 pikoel per bouw
1	14	2	15
6	18 1/2	7	18
11	12	12	20
16	12 1/2	17	20
21	17 1/2	22	19
26	19	27	20 1/2
31	17	32	18 1/2
36	12	37	12
Totaal	122 1/2	Totaal	143

No.	3/4 pikoel per bouw	No.	1 pikoel per bouw
3	14	4	16 1/2
8	21	9	15
13	19	14	18 1/2
18	21	19	20
23	17	24	18
28	20	29	21
33	11	34	14
38	11	39	11
Totaal	134	Totaal	134

No.	2 pikoels per bouw
5	17
10	17
15	22
20	19
25	13
30	18
35	12
40	9
Totaal	127

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoels per bouw.
Bemest met 1/2 pik. Dubbel Superph.	2.8	4.5
„ „ 3/4 „ „ „	1.6	2.5
„ „ 1 „ „ „	1.6	2.5
„ „ 2 „ „ „	0.8	1.—

Een halve pikoel dubbel superphosphaat geeft een rendabele oogstvermeerdering.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Sendang, Afdeeling Wonogiri, District Wonogiri.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Grootte der veldjes 40 M^2. Gebruikt werden $^{1}/_{2}$, $/^{3}{}_{4}$, 1 en 2 pikoels Dubbel Superphosphaat per bouw.

Onbemest bleven No. 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31 en 36.

De ouderdom van de bibit bedroeg 75 dagen.

Geplant werd 5 Februari, terwijl de bemesting 4 Februari droog gegeven werd.

Het oogsten had 26 Mei plaats.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	$^{1}/_{2}$ pik. p.b.	No	$^{3}/_{4}$ pik. p b.
1	21	2	16	3	14
6	18	7	14	8	21
11	16	12	21	13	19
16	21	17	21	18	19
21	23	22	19	23	23
26	19	27	14	28	17
31	23	32	20	33	19
36	15	37	15	38	16
Totaal	156	Totaal	140	Totaal	148

No.	1 pik. p.b	No.	2 pik. p.b.
4	15	5	19
9	22	10	19
14	22	15	23
19	18	20	20
24	21	25	19
29	18	30	22
34	16	35	18
39	22	40	21
Totaal	154	Totaal	161

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldje	In pikoels per bouw
1/2 pikoel per bouw	— 2	— 3.6
3/4 „ „ „	— 1	— 1.8
1 „ „ „	— 0.3	— 0.7
2 pikoels „ „	+ 0.6	+ 1.1

Onbemest heeft bijna evenveel opgebracht als een bemesting met 2 pikoels Dubbel Superphosphaat per bouw. Zeer waarschijnlijk is er geen te kort aan phosphorzuur of wel zijn grondverschillen oorzaak van dit eigenaardige resultaat.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Tegalgondo, District Kartasoera.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64

Grootte der veldjes 40 M^2.

Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en 1/2 pikoel Chloorkali.

Onbemest. . . . . No. 1, 14, 19, 32, 37, 42, 55 en 60.
Zwavelz. Amm. . . . . . . „ 2, 15, 20, 25, 38, 43, 56 en 61.
Dubbel Superph. . . . . . „ 3, 16, 21, 26, 39, 44, 49 en 62.
Chloorkali . . . . „ 4, 9, 22, 27, 40, 45, 50 en 63.
Zwavelz. Amm + Dubbel Super. . „ 5, 10, 23, 28, 33, 46, 51 en 64.
Zwavelz. Amm. + Chloorkali. . „ 6, 11, 24, 29, 34, 47, 52 en 57.
Dubbel Super + „ . „ 7, 12, 17, 30, 35, 48, 53 en 58.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph. + Chloorkali No. 8, 13, 18, 31, 36, 41, 54, 59.

De ouderdom van de bibit bedroeg 50—60 dagen.

Geplant werd 24—28 December 1913, terwijl de bemesting 2 Januari 1914 gegeven werd.

Zwavelzure Ammonia en Zwavelz. Kali werden droog toegediend; Superphosphaat in oplossing.

Het plantverband bedroeg ± 10 cm.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia.
1	10.88	2	14.28
14	10.85	15	11.6
19	9.—	20	11.57
32	12.42	25	13.9
37	11.77	38	14.12
42	10.3	43	11.45
55	7.63	56	8.57
60	8.27	61	8.82
Totaal	81.12	Totaal	94.31

No.	Dubbel Superphosphaat	No.	Chloorkali.
3	13.07	4	14.8
16	10.54	9	11.15
21	10.39	22	11.03
26	10.48	27	11.66
39	12.5	40	11.19
44	9.35	44	9.36
49	10.8	50	9.8
62	0.83	63	11.85
Totaal	86.96	Totaal	90.83

No.	Zwavelz. Amm. + Superph	No.	Zwavelz. Amm + Chloorkali.
5	14.62	6	14.88
10	13.15	11	11.92
23	11.02	24	11.6
28	13.75	29	12.45
33	12.77	34	11.32
46	12.8	47	11.35
51	11.82	52	10.3
64	12.73	57	10.97
Totaal	102.66	Totaal	94.79

No.	Superphosphaat + Chloorkali	No.	Volbemesting
7	14.72	8	13.6
12	13.02	13	12.21
17	11.8	18	11.—
30	12.65	31	12.97
53	19.97	36	12.42
48	8.5	41	14.02
53	10.28	54	10.65
58	9.36	59	9.81
Totaal	91.30	Totaal	96.68

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoels per bouw.
Zwavelzure Ammonia.	1.7	4.8
Superphosphaat	0.8	2.1
Chloorkali.	1.3	3.5
Zwavelz. Amm. + Superph. . .	2.7	7.8
„ „ + Chloorkali . .	1.7	4.9
Superphosphaat + „	1.3	3.7
Volbemesting.	2.—	5.6

Er heerscht dus gebrek aan phosphorzuur en stikstof; geen der bemestingen is echter rendabel.

Rentabiliteitsproef met rijst bij desa Tegalgondo, District Kartasoera.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40

Grootte der veldjes 40 M^2.

Gebruikt werden per bouw: 1, $1^1/_2$, 2 en 3 pikoels Zw. Ammonia.

Onbemest bleven No. 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31 en 36.

De ouderdom van de bibit was 50—60 dagen.

Geplant werd 18—19 December 1913, terwijl de bemesting 2 Januari 1914 droog gegeven werd.

Het plantverband bedroeg ± 10 cM.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	1 pikoel per bouw.
1	12.83	2	10.7
6	10.3	7	11.7
11	11.82	12	11.65
16	12.55	17	14.05
21	10.43	22	11.14
26	11.46	27	13.61
31	10.05	32	13.15
36	8.2	37	10.03
Totaal	87.64	Totaal	95.03

No.	1½ pikoel per bouw.	No	2 pikoels per bouw.
3	12.46	4	12.95
8	14.15	9	16.02
13	12.79	14	12.6
18	15.77	19	14.43
23	11.32	24	14.16
28	10.5	29	9.92
33	12.52	34	13.92
38	9.57	39	11.6
Totaal	99.08	Totaal	105.60

No	3 pikoels per bouw
5	13.07
10	13.99
15	15.3
20	14.3
25	18.03
30	13.05
35	10.65
40	12.—
Totaal	110.39

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In pikoels per bouw.
Bemest met 1 pikoel per bouw.	2.5
„ „ $1^1/_2$ „ „ „	4.1
„ „ 2 pikoels „ „	6.4
„ „ 3 „ „ „	8.1

Daar de prijs van Zwavelzure Ammonia f 12 à f 13 bedraagt, geven alle gebruikte bemestingen nadeel.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Temon Koelon, Afdeeling Koelon Progo, District Sogan.

56	45	34	23	12	1
57	46	35	24	13	2
58	47	36	25	14	3
59	48	37	26	15	4
60	49	38	27	16	5
61	50	39	28	17	6
62	51	40	29	18	7
63	52	41	30	19	8
64	53	42	31	20	9
65	54	43	32	21	10
66	55	44	33	22	11

Grootte der veldjes 40 M². Gebruikt werden per bouw: 1 pikoel Zwavelzure Ammonia, 1 pikoel Dubbel Superphosphaat en $^1/_2$ pikoel Chloorkali.

Onbemest	No.	1, 9, 17, 25, 33, 41, 49, 57 en 65.
Zwavelzure Ammonia . .	„	2, 10, 18, 26, 34, 42, 50, 58 en 66.
Dubbel Superphosphaat. .	„	3, 11, 19, 27, 35, 43, 51 en 59.
Chloorkali	„	4, 12, 20, 28, 36, 44, 52 en 60.
Zw. Amm.+Dubb. Superph.	„	5, 13, 21, 29, 37, 45, 53 en 61.
Zw. Amm.+Chloorkali . .	„	6, 14, 22, 30, 38, 46, 54 en 62.
Dubbel Super. + Chloorkali.	„	7, 15, 23, 31, 39, 47, 55 en 63.
Volbemesting	„	8, 16, 24, 32, 40, 48, 56 en 64.

De ouderdom van de bibit bedroeg ± 50 dagen.

Geplant werd 19—26 Dec. 1913, terwijl de bemesting gegeven werd op 31 Januari 1914.

Geoogst werd 9 April 1914.

Het plantverband was ± 10 cM.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia
1	10	2	12½
9	8½	10	16½
17	18	18	15
25	6½	26	13½
33	10	34	14
41	10½	42	16½
49	12½	50	19½
57	14	58	17½
65	14½	66	16½
Totaal	98½	Totaal	141½

No.	Dubbel Superphosphaat	No.	Chloorkali.
3	7½	4	7½
11	10½	12	9½
14	11½	20	9
27	12	28	12½
35	6½	36	7
43	13	44	11
51	13½	52	11½
59	14	60	14
Totaal	88½	Totaal	82

No.	Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph.	No.	Zwavelz. Amm.+Chloorkali.
5	16½	6	15½
13	12	14	11½
21	17½	22	16½
29	17	30	15½
37	15	38	18
45	15	46	14
53	17	54	18
61	22½	62	19½
Totaal	132½	Totaal	128½

No	Dubbel Superphosphaat	No.	Volbemesting.
7	10	8	16½
15	7½	16	15½
23	10	24	14½
31	10½	32	16½
39	14	40	18
47	8	48	18½
55	12½	56	18
63	14	64	16
Totaal	86½	Totaal	135½

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoel (nat) per bouw.
Zwavelzure Ammonia.	4.8	17.—
Dubbel Superphosphaat.	0.2	0.4
Chloorkali.	—0.7	—2.4
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.	5.7	20.—
„ „ + Chloorkali. . .	5.2	18.2
Dubbel Superph. + Chloorkali. . .	—0.1	—0.4
Volbemesting.	6.—	22.2

In dezen grond komt dus voornamelijk stikstofgebrek voor en tevens een spoor phosphorzuur te kort. De Zwavelzure Ammonia bemesting geeft bijna f 30.— winst per bouw.

VERSLAG VAN EEN VOLLEDIGE BEMESTINGS-PROEF IN KEDOE GENOMEN.

De heer AFFOURTIT, Landbouwleeraar, deelt hierover het volgende mede:

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Poerworedjo, bij de Landbouwschool, Afdeeling Poerworedjo, District Poerworedjo.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

Grootte der veldjes 2,5 × 2,5 R. R.

Gebruikt werden per bouw: een pikoel Zwavelzure Ammonia, een pikoel Dubbel Superphosphaat en een pikoel Zwavelzure kali.

Onbemest	No.	1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62, 75, 76.
Zwavelz. Amm. . , .	„	2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66, 77.
Dubbel Super, ...	„	3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67, 78.
Zwavelz. Kali	„	4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68, 79.
Zw. Amm. + D. Super	„	5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 58, 69, 80.
Zw. Amm. + Zw. Kali	„	7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71, 74.
Dubbel Super. + „ „	„	6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70, 73.
Z. A. + D. S. + Z. K.	„	8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72, 75.

De bemesting werd gegeven drie dagen voor het planten. De watertoevoer werd afgesloten en toen ongeveer 1 cM. water op de sawah stond werd de mest met zand vermengd, gelijkmatig over de betreffende vakjes uitgestrooid.

De ouderdom van de bibit bedroeg 41 dagen.

Geplant werd 24 November 1913, terwijl de bemesting op 21 November gegeven werd.

Het plantverband was 8 bij 6 duim.

Er was geen gebrek aan irrigatiewarer.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De regenval was regelmatig en zeer voldoende.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia
1	45	2	50
12	43	13	54
23	48	24	59
26	47	27	54
37	50	38	65
48	48	41	40
51	37	52	44
62	38	63	43
65	40	66	41
76	40	77	44
Totaal	436	Totaal	494

No.	Dubbel Superphosphaat.	No.	Zwavelzure kali.
3	50	4	53
14	51	15	51
17	41	18	42
28	42	29	48
39	47	40	42
42	41	43	38
53	46	54	42
64	42	57	40
67	40	68	40
78	43	79	40
Totaal	443	Totaal	436

No.	Zw Amm.+Dubb. Super.	No.	Zw. Amm.+Zw. Kali.
5	60	7	56
16	56	10	46
19	51	21	56
30	58	32	44
33	41	35	41
44	49	46	48
55	50	49	41
58	45	60	38
69	47	71	40
80	38	74	35
Totaal	495	Totaal	445

No	Dubbel Super.+Zw Kali.	No.	Zw. Amm.+Zw. Kali+Dubb. Super.
6	56	8	51
9	43	11	50
20	49	22	57
31	40	25	48
34	40	36	48
45	45	47	50
56	45	50	45
59	33	61	42
70	38	72	40
73	42	75	41
Totaal	431	Totaal	472

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje.	In pikoels per bouw.
Zw. Ammonia.	5.8	4.6
Dubbel Superphosphaat. . . .	0.3	0.5
Zw. Kali.	0	0
Zw. Amm. + Dubbel Superph. .	5.9	4.7
Zw. Amm.+Zw. Kali	0.9	0.7
Dubbel Super.+Zw. Kali . . .	−0.5	−0.4
Volbemesting	3.6	2.9

De werking der meststoffen is gering geweest; er schijnt alleen stikstofgebrek voor te komen.

Deze proef werd in den Oost Moesson nog eens met nieuwe bemestingen herhaald.

De meststoffen werden drie dagen vóór het planten gegeven. De watertoevoer werd daartoe afgesloten en toen nog 1 cM. water op de sawah stond, werd de mest met zand vermengd zoo gelijkmatig mogelijk uitgestrooid.

De ouderdom van de bibit was 35 dagen.

Geplant werd op 30 Mei 1914.

Het plantverband was 6 bij 8 duim. In elk plantgat kwamen twee plantjes.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

De aanplant had weinig van droogte te lijden, ofschoon het niet regende toen het gewas te velde stond.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelzure Ammonia.
1	44	2	37
12	38	13	41
23	36	24	40
26	34	27	43
37	45	38	54
48	40	41	40
51	35	52	35
62	28	63	32
65	36	66	30
76	34	67	32
Totaal	369	Totaal	384

No.	Dubbel Superph.	No.	Zwavelzure Kali
3	41	4	38
14	36	15	37
17	42	18	35
28	37	29	35
39	37	40	37
42	35	43	34
53	34	54	34
64	32	57	34
67	30	68	38
78	32	79	33
Totaal	356	Totaal	355

No	Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.	No.	Dubbel Superph. + Zw. Kali
5	45	6	40
16	38	9	37
19	30	20	31
30	43	31	35
33	38	34	37
44	34	45	38
55	40	56	40
58	40	59	37
69	35	70	33
80	38	73	35
Totaal	381	Totaal	363

No.	Zwavelz. Amm. + Zwavelz. Kali	No.	Z. A. + D. Superph. + Zw. Kali
7	42	8	35
10	37	11	38
21	41	22	42
32	37	25	42
35	40	36	40
46	41	47	40
49	36	50	40
60	31	61	31
71	38	72	36
74	31	75	29
Totaal	374	Totaal	373

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	In katties per veldje	In pikoels per bouw.
Zwavelzure Ammonia.	+ 1.5	+ 1.2
Dubbel Superphosphaat	— 1.3	— 1.—
Zwavelzure Kali.	— 1.4	— 1.1
Dubbel Superph. + Zw. Amm. .	+ 1.2	+ 1.—
Zwavelzure Kali + Zw. Amm. .	+ 0.5	+ 0.4
Dubbel Superph. + Zw. Kali . .	— 0.6	— 0.5
Z. A. + Z. Kali + Dubbel Superph.	+ 0.4	+ 0.3

De werking van de meststoffen is ook bij deze herhaling van geen beteekenis geweest.

Phosphorzuur bemestingsproef met rijst by desa Poerworedjo, Afdeeling Poerworedjo District Poerworedjo.

Het terrein grenst aan het veld van de vorige proef.

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	41	15

De grootte der veldjes bedroeg 2× $2^1/_2$ R.R.

Gebruikt werden per bouw één pikoel Zw. Amm., één pikoel Dubbel Superph. en één pikoel Angauerphosphaat.

Zwavelz. Ammonia.	No.	1, 4, 8, 12, 15.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Super.	„	2, 5, 6, 9, 13.
Zwavelz. Amm. + Angauerphosph.	„	3, 7, 10, 11, 14.

De meststoffen werden drie dagen vóór het planten gegeven. De watertoevoor werd daartoe afgesloten en toen nog ongeveer 1 cM. water op de sawah stond, werd de mest met zand vermengd zoo gelijkmatig mogelijk uitgestrooid.

De ouderdom van de bibit was 36 dagen.

Geplant werd 31 Mei 1914.

Het plantverband bedroeg 6 bij 8 duim; in elk plantgat kwamen 2 plantjes te staan.

Er was geen gebrek aan irrigatiewater.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De aanplant had niet van droogte te lijden, ofschoon het niet regende gedurende den tijd dat het gewas te velde stond.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Zwavelzure Ammonia	No.	Zw. Amm.+Dubbel Superph
1	31	2	32
4	33	5	34
8	38	6	38
12	32	9	37
15	41	13	35
Totaal	175	Totaal	176

No.	Zw. Amm.+Angauerphosphaat
3	27
7	35
10	40
11	40
14	43
Totaal	185

Men vindt dus:

	In katties per voldje	In pikoels per bouw
Zwavelzure Ammonia	35.—	35.—
Zw. Amm. + Dubbel Superph. . .	35.2	35.2
Zw. Amm. + Angauerphosph . . .	37.—	37.—

De werking van de meststoffen is dus niet van beteekenis geweest. Het Angauerphosphaat schijnt iets beter dan het Superphosphaat gewerkt te hebben.

DE UITKOMSTEN VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN CHERIBON GENOMEN.

De heer DE WIJS, Landbouwadviseur, zond de volgende verslagen.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Soemoerkondang, Afdeeling Cheribon, District Sindanglaoet.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	53	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

Grootte der veldjes 2× $2^1/_2$ R. R.

Gebruikt werden per bouw: twee pikoels Zwavelzure Ammonia, een pikoel Dubbel Superphosphaat en een pikoel Zwavelzure kali.

Onbemest	No.	1, 12, 23, 26, 37, 48, 41, 62, 65, 76.
Zwavelz. Amm.	„	2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66, 77.
Dubbel Superph.	„	3, 14, 17, 28, 38, 42, 53, 64, 67, 78.
Chloorkali	„	4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68, 79.
Zw. Amm.+Dubb. Super.	„	5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 58, 69, 80.
„ „ +Zw. Kali. .	„	7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71, 74.
Dubb. Super.+Zw. Kali . .	„	6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70, 73.
Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph.+Chloorkali .	„	8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72, 75.

De ouderdom van de bibit was 50 dagen.

Geplant werd 17, 18, 19, en 20 December, terwijl de bemesting gegeven werd op 13, 14, 15, en 16 December. De meststoffen werden met grond vermengd op de vakjes uitgestrooid.

Het plantverband bedroeg 5×5 duim; 2 plantjes per plantgat; 7308 plantjes per vakje.

Er was dikwijls gebrek aan irrigatiewater, welk gebrek aanvankelijk door de regens werd gecompenseerd.

Het terrein was niet van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

Regenval Januari 604 mM., Februari 268 mM., Maart 280 mM., April 181 mM., Mei 122 mM.

De opbrengst der veldjes bedroeg in katti's:

	Onbemest			Dubbel Superphosphaat	
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
1	39.5	31.6	3	59.5	46 4
12	44.5	35.6	14	68.—	53.—
23	47.—	37.6	17	71.—	55.4
26	43.5	34.8	28	62.5	48.7
37	45.—	36.—	31	58.—	45.2
48	43.5	34.8	42	54.—	42.1
51	40.5	32.4	53	60.5	47.2
62	38.—	30.4	64	58.—	45.2
65	44.5	35.6	67	50.—	39.—
76	39.—	31.2	78	45.—	35.1
Totaal	425.—	340.—	Totaal	586.5	457.3

No.	Zwavelzure Kali		No.	Zwavelzure Ammonia	
4	44.5	35.6	2	37.5	30.—
15	54.5	43.6	13	52.5	42.—
18	40.5	32.4	24	46.5	37.2
29	47.5	38.—	27	46.—	36.8
40	39.5	31.6	38	48.5	38.8
43	42.5	34.—	41	44.—	35.2
54	37.—	29.6	52	43.—	34.4
57	37.—	29.6	63	42.—	33.6
68	37.—	29.6	66	37.—	29.6
79	40.—	32.—	77	43.—	34.4
Totaal	420.—	336.—	Totaal	440.—	352.—

Zwavelz. Kali + Zw. Ammonia			Zwavelz. Kali + Dubbel Superph.		
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
7	50.—	40.—	6	63.—	49.8
10	49.—	39.2	9	60.5	47.8
21	52.5	42.—	20	58.5	46.2
32	42.—	33.6	31	59.—	46.6
35	45.5	36.4	34	60.—	47.4
46	40.—	32.—	45	53.5	42.3'
49	34.5	27.6	56	54.—	42.7
60	44.—	35.2	59	50.—	39.5
71	44.—	35.2	70	48.—	37.9
74	41.—	32.8	73	58.5	46.2
Totaal	442.5	354.—	Totaal	565.—	446.4

Dubbel Super + Zw. Ammonia			Dubbel Super + Zw Amm. + Zw. Kali		
5	64.5	50.3	8	64.5	50.9
16	76.5	59.7	11	59.5	47.0
19	67.—	52.3	22	65.5	51.7
30	65.5	51.1	25	63.5	50.2
33	68.5	53.4	36	56.—	44.2
44	60.5	47.2	47	55.5	43.8
55	60.5	47.2	50	58.—	45.8
58	66.—	51.5	61	49.5	39.1
69	56.5	44.1	72	59.5	47.—
80	54.5	42.5	75	52.5	41.5
Totaal	640.—	499.3	Totaal	584.—	461.2

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje		In pikoels per bouw	
	Nat	Droog	Nat	Droog
Zw. Amm. + Zw. K. + D. S.	15.9	12.1	15.9	12.1
Zw. Amm. + Dubb. Superph.	21.5	15.9	21.5	15.9
Dubbel Super. + Zw. Kali	14.—	10.6	14.—	10.6
Zw. Amm. + Zw. Kali .	1.7	1.4	1.7	1.4
Dubbelsuperphosphaat . .	16.1	11.7	16.1	11.7
Zwavelzure Ammonia . .	1.5	1.2	1.5	1.2
Zwavelzure Kali	— 0.5	— 0.4	— 0.5	— 0.4

Het oogsten had op verschillende dagen plaats, daar de padi van de veldjes niet tegelijk rijp was. De veldjes, welke met Dubbel Superphosphaat alleen of in combinatie met andere meststoffen behandeld waren, werden 28 en 29 April geoogst, terwijl

de overige eerst op 25 Mei voldoende rijp waren. De onbemeste veldjes moesten nog op 1 Juni worden nageoogst. Door de phosphorzuurbemesting werd dus behalve een grootere opbrengst tevens een vervroegde rijpheid van het gewas verkregen.

Wanneer men den prijs van 1 pikoel Zwavelz. Kali op f 9.50, van 1 pikoel Dubbel Superphosphaat op f 6.50 en van 1 pikoel Zwavelz. Ammonia op f 11.75 stelt en den verkoopsprijs der droge padi op f 2.50, kan men door berekening vinden, dat de bemesting met Dubbel Superphosphaat alleen gegeven heeft een winst van f 22.90, samen met Zwavelz. Kali f 10.60 en in combinatie met Zwavelz. Ammonia f 9.80, terwijl de overige mengsels en enkelvoudige meststoffen verlies gaven.

De grond, waarop deze proef gezet werd, heeft bij de bevolking de naam van „rantja minjak" [1]).

Gebruikt werd de rijstvarieteit „Tjaroeloek", die daar ter plaatse door de bevolking algemeen verbouwd wordt.

Volledige bemestingsproef met rijst bij desa Tangkil, Afdeeling Cheribon, District Ardjawinangoen.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54	55	56
57	58	59	60	61	62	63	64
65	66	67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78	79	80

Grootte der veldjes 2 × $2\frac{1}{2}$ R.R.

Gebruikt werden per bouw: twee pikoels Zw. Ammonia, een pikoel Dubbel Superphosphaat en een pikoel Zwavelzure Kali.

Onbemest . . . . No. 1, 12, 23, 26, 37, 48, 51, 62, 65, 76.
Zwavelz. Amm. . . . . .. 2, 13, 24, 27, 38, 41, 52, 63, 66, 77.

1) Zie publicatie van Ledeboer. Archief voor de Suikerindustrie in Nederlandsch-Indië 1912 blz 1441

Dubbel Superph. . . .	No.	3, 14, 17, 28, 39, 42, 53, 64, 67, 78.
Zwavelzure Kali. . . .	„	4, 15, 18, 29, 40, 43, 54, 57, 68, 79.
Zw. Amm.+Dubbel Super.	„	5, 16, 19, 30, 33, 44, 55, 58, 69, 80.
Zw. Amm.+ Zw. Kali. .	„	7, 10, 21, 32, 35, 46, 49, 60, 71, 74.
Dubbel Super. + Zw. Kali.	„	6, 9, 20, 31, 34, 45, 56, 59, 70, 73.
Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.+Chloorkali .	„	8, 11, 22, 25, 36, 47, 50, 61, 72, 75.

Het gewas op de kweekbedden had aanvankelijk van droogte te lijden, waardoor de zaailingen een spichtig aanzien kregen. Toen de regens half December door kwamen herstelden de plantjes zich spoedig. Na overplanting werkte de regenval gunstig mede.

De ouderdom van de bibit was 61 dagen (droog gekweekt).

Geplant werd 1, 2 en 3 Januari, terwijl de bemesting gegeven werd op 31 December, 1 en 2 Januari.

Plantverband 5 × 5 duim; 2 plantjes per plantgat; 7370 plantjes per vakjes.

Het terrein was van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen niet voor.

De regenval bedroeg in Januari 356 mM; in Februari 210 mM; in Maart 146 mM; in April 102 mM; in Mei 18 mM.

De aanplant had niet van droogte te lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg in katti's:

Onbemest			Zwavelz. Amm. + Dubbel Superph.		
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
1	44.—	35.2	5	66.—	52.1
12	38.—	30.4	16	61.5	48.6
23	36.—	28.8	19	69.—	54.5
26	40.—	32.—	30	61.—	48.2
37	39.5	31.6	33	63.—	49.8
48	44.—	35.2	44	61.—	48.2
51	39.—	31.2	55	64.—	50.6
62	39.—	31.2	58	71.—	56.1
65	32.—	31.2	69	67.—	52.9
76	32.5	26.—	80	68.—	53.7
Totaal	391.—	312.8—	Totaal	651.5—	514.7—

No.	Zwavelz. Ammonia Nat.	Droog.	No.	Zwavelz. Amm.+Zwavelz. Kali. Nat.	Droog.
2	37.—	29.6	7	32.—	25.6
13	35.—	28 —	10	63.—	49.1
24	47.—	37.6	21	44.—	35.2
27	46.5	37.2	32	50.5	40.4
38	48.5	38.8	35	46.—	36.8
41	44.—	35.2	46	44.5	35.6
52	38.5	30.8	49	50.—	40.—
63	43.5	34.8	60	40.—	32.—
66	45.5	36.4	71	39.5	31.6
77	42.—	33.6	74	45.5	45.4
Totaal	427.5	342.—	Totaal	455.—	362.7

No.	Dubbel Superphosphaat		No.	Dubbel Superph.+Zwavelz. Kali.	
3	54.—	42.1	6	61.—	48.2
14	52.5	40.9	9	73.5	58.1
17	53.—	41.3	20	60.5	47.8
28	56.—	43.6	31	63.5	50.2
39	67.—	52.3	34	66.5	52.5
42	59.—	46.—	45	65 —	51.3
53	67.—	52.3	56	71.5	56.5
64	65.—	50.7	59	67.—	52.9
67	64.—	49.9	70	69.—	54.5
78	60.—	46.8	73	67.—	52.9
Totaal	597.5	466.9	Totaal	664.5	524.9

No.	Zwavelz. Kali.		No.	Dubb. Sup.+Zw. Amm.+Zw. Kali.	
4	36.5	29.2	8	63.5	50.2
15	32.—	25.6	11	63.—	49.8
18	42.—	33.6	22	64.—	50.6
29	44.—	35.2	25	76.—	60.—
40	48.—	38.4	36	66.5	52.5
43	36.5	29.2	47	62.5	49.4
54	45.—	36.—	50	74.—	58.5
57	42.—	33.6	61	70.5	55.7
68	45.—	36.—	72	73.—	57.7
79	27.5	22.—	75	71.—	56.1
Totaal	398.5	318.8	Totaal	684.—	540.5

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje. nat	droog	In pikoels per bouw. nat	droog.
Zw. Amm.+Zw. Kali+D. Super.	29.3	22.7	29.3	22.7
Zw. Kali+Dubbel Super. . . .	27.3	21.2	27.3	21.2
Zw. Amm.+Dubbel Super. . .	26. —	20.2	26. —	20.2
Dubbel Superphosphaat. . . .	20.6	15.6	20.6	15.3
Zw. Amm.+Zw. Kali	6.4	5. —	6.4	5. —
Zwavelzure Ammonia	3.6	2.6	3.9	2.9
Zwavelzure Kali	0.7	0.6	0.7	0.6

Evenals bij de vorige proef heeft de phosphorzuurbemesting het rijpen van de padi versneld, zoodat de veldjes waar deze bemesting alleen of in combinatie met andere meststoffen gegeven werd op 27 en 28 April geoogst werden, de anderen van 6—10 Mei.

Men vindt door berekening op gelijke wijze als bij de vorige proef, dat de Superphosphaatbemesting alleen f 31.8 voordeel per bouw heeft gegeven; in combinatie met zwavelzure kali bedraagt deze f 37 — en in vereeniging met zwavelzure ammonia f 20.5; terwijl de volbemesting nog f 17.5 voordeel geeft.

Eigenaardig is het, dat de phosphorzuur-kali bemesting nog meer gegeven heeft dan de phosphorzuur-stikstof bemesting, ofschoon het verschil gering is.

De proef zal op het veld nog eens herhaald worden om te zien of hier een vergissing in 't spel is of dat werkelijk de kali een merkbare werking vertoond heeft.

De grond warop de proef genomen werd wordt door de bevolking *rantja minjak* genoemd.

De regens vallen hier meestal laat in den Oost Moesson, gewoonlijk voor betrekkelijk korten tijd en zeer plaatselijk. In den Oost Moesson worden geen tweede gewassen aangeplant.

Met de bewerking van den grond wordt door de bevolking gewacht, totdat hij voldoende doorweekt is. Het ligt dus voor de hand, dat men zoodoende jaarlijks met allerlei teleurstellingen in het rijstgewas te kampen heeft. Door de padibibit droog te kweeken, om zoo doende op tijd te kunnen uitplanten, werd in de laatste jaren, ook mede door beter onderhoud, reeds een grootere padiproductie verkregen. Gebruikt werd de padivarieteit „Tjempa Kepoendoeng" (vroegrijpend) die daar ter plaatse algemeen wordt verbouwd.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN IN DEN OOST-PREANGER GENOMEN.

De Landbouwleeraar, de heer KEYZER, deelt hierover het volgende mede:

Volledige bemestingsproef met aardappelen bij desa Pengalengan, Afdeeling Bandoeng, District Bandjaran.

1	9	17	25	33	41	49	57	65	73
2	10	18	26	34	42	50	58	66	74
3	11	19	27	35	43	51	59	67	75
4	12	20	28	36	44	52	60	68	76
5	13	21	29	37	45	53	61	69	77
6	14	22	30	38	46	54	62	70	78
7	15	23	31	39	47	55	63	71	79
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80

Grootte der veldjes 2 × 3 R.R.

Gebruikt werden per bouw: twee pikoels Zw. Ammonia, een pikoel Dubbel Superphosphaat en een pikoel Zwavelzure Kali.

Onbemest.	No.	1, 11, 21, 31, 34, 44, 54, 64, 65, 75.
Zwavelz. Amm. . . .	„	2, 12, 22, 32, 35, 45, 55, 57, 66, 76.
Dubbel Superph. . . .	„	3, 13, 23, 25, 36, 46, 56, 59, 67, 77.
Zwavelz. Kali. . . .	„	4, 14, 24, 26, 37, 47, 49, 59, 68, 78.
Zw. Amm. + D. Super	„	5, 15, 17, 27, 38, 48, 50, 60, 69, 72.
Zw. Amm. + Zw. Kali.	„	6, 16, 18, 28, 39, 41, 51, 61, 70, 80.
D. Super + Zw. Kali .	„	7, 9, 19, 29, 40, 42, 52, 62, 71, 73.
Zw. Amm. + D. S. + Zw. Kali.	„	8, 10, 29, 30, 33, 43, 53, 63, 72, 74.

Geplant werd 27 Dec. 1913, terwijl de bemesting gegeven werd 4 dagen na het planten.

Het Plantverband was $1^1/_2 \times 1^1/_2$ voet.

Ziekten en plagen kwamen voor n. l. hama tjatjantal.

De regenval was bijzonder hoog.

No.	Onbemest gr.	m.s.	kr.	Totaal	No.	Zwavelzure Ammonia gr.	m.s.	kr.	Totaal
1	5.7	7.8	3.6	17.1	2	6.5	9.8	4.–	20.3
11	4.8	20.5	8.–	33.3	12	4.4	18.8	12.4	35.6
21	4.6	7.3	3.8	15.7	22	4 2	6.4	5.5	16.1
31	5.9	7.2	3.8	16.9	32	7.6	6.5	3.5	17.6
34	3.5	27.3	10.5	41.3	35	3.1	14.5	15.–	32.6
44	5.8	19.3	10.9	36.–	45	5.2	18.–	5.5	28.7
54	10.5	10.5	4.1	25.1	55	7.5	10.4	4.9	22.8
64	8.8	11.1	5.5	25.4	57	7 2	18.–	14.6	39.8
65	18.8	16.2	14.–	49.–	66	8.6	16.5	15.2	40.3
75	10.3	15.6	16.–	41.9	76	14.1	23.9	9.2	47.1
Tot.	78.7	142.8	80.2	301.7	Tot.	68.4	142.8	89.8	301.–

No.	Dubbel Superphosphaat				No.	Zwavelzure Kali			
3	10.2	10.5	5.–	25.7	4	7.2	8.9	2.4	18.5
13	5.7	8.6	5.–	19.3	14	4.4	4.3	4.8	13.5
23	7.1	7.2	4.5	18.8	24	14.4	6.7	4.8	25.9
25	13.4	27.–	8.7	49.1	26	11.2	28.2	7.1	46.5
36	11.2	38.8	6.8	56.8	37	5.5	9.4	4.9	19.8
46	13.7	11.2	4.5	29.4	47	11.6	9.7	4.8	26.1
56	8.4	17.–	3.3	28.7	49	—	7.–	10.2	17.2
58	7.2	22.–	14.2	43.4	59	5.4	16.3	11.–	32.7
67	9.1	18.6	12.4	40.1	68	2.9	9.1	13.7	25.7
77	8.4	13.4	7.–	28.8	78	6.8	10.4	4.2	21.4
Tot.	94.4	174.3	71.4	340.3	Tot.	69.4	110.–	67.9	247.4

No.	Zw. Amm. + Dubbel Superph.				No.	Zw. Amm + Zw. Kali			
5	5.8	8.–	5.–	18.8	6	2.–	6.2	3.8	12.–
15	4.4	5.7	6.–	16.1	16	8.6	5.7	4.7	19.–
17	19.3	28.6	6.2	54.1	18	5.6	15 –	7.4	28.–
27	23.4	27.3	10.7	51.4	28	2.5	18.2	7.3	28.–
38	12.4	9.3	3.8	25.5	39	5.8	7.9	3.4	17.1
48	11.–	8.5	12.–	31.5	41	4.5	12.–	11.6	28.1
50	12.5	21.9	11.8	46.2	51	5.6	14.7	8.3	28.6
60	9.3	22.7	14.2	46.3	61	3.0	6.1	7.–	16.6
69	11.4	10.–	8.–	29.4	70	9.6	9.3	4.9	23.8
79	11 –	8.–	12.5	31.5	80	4.1	7.–	5.–	16.1
Tot.	110.7	150.–	90.3	350.9	Tot.	51.8	102.1	63.4	217.3

	Dubbel Superph. + Zw. Kali					Volbemesting			
No	gr.	m s.	kr.	Totaal	No.	gr.	m.s.	kr.	Totaal
7	4.2	7.3	5.—	16.5	8	5.—	6.8	5.—	16.8
9	6.6	12.—	7.6	26.2	10	4.9	24.4	10.9	40.2
19	8.2	29.4	6.9	44.4	20	13.5	26.6	7.8	47.9
29	4.5	10.4	4.4	19.4	30	8.—	8.—	4.6	20.6
40	8.—	8.2	3.5	19.7	33	7.5	23.1	11.4	42.—
42	10.5	22.1	15.4	48.1	43	15.2	29.9	9.8	54.9
52	16.2	25.2	7.7	49.—	53	8.8	18.8	6.—	33.6
62	18.—	11.—	3.3	32.3	63	26.3	14.5	4.2	45.—
71	14.1	10.—	6.—	30.1	72	10.—	16.—	9.5	35.5
73	17.7	25.1	12.7	55.5	74	10.2	17.1	13.5	49.7
Tot.	108.—	160.7	72.5	341.2	Tot.	118.4	185.2	82.7	386.2

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje	In pikoels per bouw
Zwavelz. Ammonia.	—0.1	—0.1
Dubbel Superph.	3.9	3.2
Zwavelz. Kali.	—5.9	—4.9
Zwavelz. Amm. + Dubbel Super .	4.9	4.1
„ + Zwavelz. Kali . .	—8.4	—7.—
Dubbel Super + Kali.	3.9	3.3
Volbemesting.	8.4	7.—

Alle aardappelen te Pengalengan op ongeveer denzelfden tijd als het proefveld geplant, gaven door zeer ongunstige weergesteldheid bijna geen beschot. Vandaar de zeer lage oogstcijfers. In den a. s. Oost Moesson zal de proef worden voortgezet en de veldjes een zelfde bemesting als de vorige maal worden gegeven.

Stikstof-phosphorzuur bemestingsproef met padi bij desa Bodjong, Afdeeling Bandoeng, District Soreang.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32

Grootte der veldjes 2 × 3 R.R.

Gebruikt werden per bouw: een pikoel Zwavelzure Ammonia en een pikoel Dubbel Superphosphaat.

Onbemest. . . . . No. 1, 5, 11, 15, 18, 22, 28 en 32.

Zwavelz. Amm. . . . . . . No. 3, 7, 9, 13, 20, 24, 26 en 30.
Dubbel Superph. . . . . . . „ 2, 6, 12, 16, 19, 23, 25 en 29.
Zw. Amm. + Dubbel Super. „ 4, 8, 10, 14. 17, 21, 27 en 31.

De ouderdom van de bibit was ruim 70 dagen.

Geplant werd 28 October '13, terwijl de bemesting gegeven werd drie dagen voor het planten.

Het plantverband was 6 × 8 duim.

Er was een gering gebrek aan irrigatiewater.

Het terrein was niet van regen afhankelijk.

Ziekten en plagen kwamen voor n. l. walang sangit.

De aanplant had een weinig van droogte lijden.

De opbrengst der veldjes bedroeg nat in katti's:

No.	Onbemest	No.	Zwavelz. Ammonia
1	70	3	65
5	70	7	48
11	59	9	45
15	35	13	56
18	40	20	75
22	45	24	58
28	66	26	43
32	39	30	40
Totaal	424	Totaal	430

No.	Dubbel Superph.	No.	Zwavelz. Amm.+Dubbel Superph.
2	95	4	85
6	64	8	85
12	93	10	85
16	64	14	68
19	72	17	70
23	36	21	90
25	62	27	80
29	28	31	85
Totaal	476	Totaal	648

Men vindt dus voor de werking der meststoffen.

	In katties per veldje.	In pikoels per bouw.
Zwavelz. Ammonia	0.75	0.6
Dubbel Superph	15.—	12.5
Zwavelz. Amm.+Dubb. Superph.	28.—	33.3

Veldje 29 moest vanwege een eenigszins hoogere ligging, waardoor gebrek aan irrigatiewater herhaaldelijk voorkwam, worden geelimineerd.

Deze grond heeft dus een groot gebrek aan phosphorzuur en stikstof.

VERSLAG VAN DE BEMESTINGSPROEVEN MET DUBBEL SUPERPHOSPHAAT OP PADI. GEDURENDE DE JAREN 1913–1914 IN DEN WEST-PREANGER.

De heer A. C. KOORENHOF. Wd. Landbouwleeraar te Soekaboemi, deelt hierover het volgende mede.

Behalve dat de twee proeven, in de desa's Bodjongdoeren en Bodjonglongop gedurende het jaar 1912 genomen, werden voortgezet om een eventueele nawerking van den mest te controleeren, werden in 1913 proeven aangezet in de desa's Lemboersitoe, Klapanoenggal, Nagrak en Sekrawangi.

Het gebruikte Superphosphaat bleek bij onderzoek 34°/₀ in water oplosbaar phosphorzuur te bevatten.

Bij het oogsten werden, evenals in het vorige jaar steeds twee rijen randplanten afzonderlijk geoogst en gewogen. daar zij gewoonlijk door meer lucht en licht beter ontwikkeld zijn dan de meer in het midden van het veld staande planten. Herleidt men dan den oogst van het midden gedeelte op het oorspronkelijk aantal planten, dan krijgt men meer betrouwbare uitkomsten.

Het proefveld te *Bodjongdoeren* werd dezen keer met djagoeng beplant. maar door de plotseling invallende en langdurige droogte mislukte deze proef nagenoeg geheel. Slechts een enkele kolf bracht het tot volle ontwikkeling.

Het proefveld te *Bodjonglongop* werd evenals het vorige jaar met padi beplant.

Den vorigen keer was de opbrengst van de bemeste vakken 8°/₀ lager dan die van de onbemeste, nu brachten de vakken welke bemest waren 3.75 kattie minder op dan de bemeste, zooals uit de volgende staat moge blijken.

	Bemest					Onbemest			
No.	rand planten	rest planten	stroo rand	stroo rest	No.	rand planten	rest planten	stroo rand	stroo rest
1	7	11 1/2	23 1/2	40 1/2	2	7 1/2	12	28 1/2	38 1/2
3	7 3/4	11 3/4	27 1/2	40 1/2	4	9 1/2	13 3/4	33 1/2	44 1/2
5	8 1/2	14 3/4	34 1/2	45 1/2	6	11 1/2	16 3/4	44 1/2	49 1/2
7	11	14	35 1/2	47 1/2	8	10	13 1/2	35 1/2	43 1/2
9	10 1/2	14 1/2	33 1/2	45 1/2	10	8 1/2	12 1/2	32 1/2	45 1/2

Van werking of nawerking van den mest kan hier dus niet gesproken worden.

De in desa *Lemboersitoe* aangezette proeven werden genomen op een complex sawah's waarvan de opbrengst in doorsnede niet meer dan 20 – 25 pikoels bedraagt. Het sawahcomplex grenst aan de zeer kalkrijke Goenoeng Walet, die voor een groot gedeelte op deze sawah's afwatert.

De veldjes bij de eene proef, ten getale van 12, waren elk 25 M^2 groot en hadden ieder een eigen in-en uitlaat. Per veldje werden 220 gram gegeven, overeenkomende met een bemesting van 1 pikoel Dubbel Superphosphaat per bouw. Er werd geplant op 20 cM in het vierkant. vier plantjes per plantgat zoodat op elk veldje 484 planten stonden. Behalve dat met meer zorg gewied werd en optredende rupsen geregeld werden weggezocht, werd de aanplant zooveel mogelijk onder dezelfde omstandigheden gehouden als de omringende sawah's.

Het resultaat, na correctie voor afgestorven planten, was als volgt:

Bemest			Onbemest		
No.	rand planten	rest planten	No.	rand planten	rest planten
1	4	7	2	4	7 1/2
3	3	6 1/2	4	4	7
5	3	6	6	2	4
7	4 1/2	6 1/2	8	1	2 1/2
9	2	4	10	3	5
11	3 1/2	6 1/2	12	3	6

De vakken 8, 9, 10, 11 en 12 gaven vergeleken bij de andere vakken een buitengewoon lage opbrengst, hetwelk te wijten is aan vreterij van muizen. Het resultaat is daardoor onbetrouwbaar.

De tweede proef bij desa Lemboersitoe werd in hetzelfde complex sawah's aangezet, op ongeveer 1 paal afstand van de eerste proef.

Hierbij werden acht vakken, elk van 40 M^2 genomen.

Per vak werden 352 gram Superphosphaat gegeven en stonden er 814 plantjes op elk veldje. Ziekten of plagen kwamen niet voor; in de vakken 1 tot en met 8 vielen respectievelijk 20, 48, 88, 28, 72, 76 en 112 plantjes uit, waarschijnlijk door slordig wieden. De plantjes bleven achterlijk en werden afgeschreven. Water was steeds voldoende voorradig.

Het resultaat was als volgt:

	Bemest					Onbemest			
No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo	No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo
1	9½	20	25	60	2	6	13	16	27
3	5½	13½	19	44	4	6	16½	17	39
5	8	19	23	56	6	6	16	13	35
7	5	13	14½	36	8	5	14½	12	37

De veldjes hebben dus respectievelijk opgebracht. 29½, 19, 19, 22½, 27, 22, 18, en 19½ katties. Omgerekend op het oorspronkelijk aantal planten per vak worden deze cijfers: 31.5 20. 2, 20.2, 25.2, 28, 24, 19.7 en 22.5.

de bemeste vakken brachten op: 41½ + 20.2 + 19.7 = 99 katties, de onbemeste: 20.2 + 25.2 + 24 + 22.5 = 92 katties.

De bemeste vakken gaven 7 katties meer op 160 M² oppervlak, dus op een bouw 310.45 katties = ruim 3 pikoels.

Deze proef werd in 1914 nog eens herhaald. Geplant werd 4 Februari, geoogst op 24 Juni. Mest werd er niet gegeven, daar het de bedoeling was om de nawerking te bepalen.

De uitslag was toen aldus:

	Bemest					Onbemest			
No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo	No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo
1	5	13½	20½	30½	2	4½	11	15½	30
3	4	12½	13	32	4	3½	18	15½	49
5	6	17	19½	55	7	3½	15	14	48
7	4	12	11½	30	8	4½	14	13½	37

De bemeste vakken gaven te samen 74 katti's, de onbemeste vakken ook, zoodat geen nawerking van den mest was waar te nemen.

In 1913 werd een proef aangezet in desa *Klapanoenggal*, op gronden waar de beste sawah's niet meer dan 25 pikoels droog per bouw gaven.

Er werden 10 vakken gebruikt, elk 36 M². groot, elk vak met directe bevloeiing en afzonderlijke waterafvoer. De bemesting bedroeg 311 gram Superphosphaat per vak. Zij werd 30 Augustus toegediend, terwijl 5 September geplant werd. In elk vak stonden 24 rijen van 24 plantjes elk; per plantgat werden 3 plantjes gebruikt.

Het proefveld werd geheel op dezelfde wijze behandeld als dit bij de omringende sawah's geschiedde.

In den beginne werden de planten nogal geteisterd door hama bodas, maar ze herstelden zich alle spoedig, zoodat slechts enkele planten per vak uitvielen. De opbrengst was als volgt:

	Bemest					Onbemest			
No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo	No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo
1	8	$13^1/_2$	32	70	2	7	$13^1/_4$	22	65
3	$7^1/_2$	16	31	59	4	$8^1/_2$	17	35	77
5	$8^1/_4$	17	33	76	6	8	12	30	51
7	8	$13^1/_2$	32	61	8	$7^1/_2$	$12^1/_2$	30	60
9	$7^1/_4$	$13^3/_4$	30	60	10	$6^3/_4$	$11^1/_2$	27	50

De bemeste vakken gaven te samen 112.75 katti's, de onbemeste 104 katti's.

De opbrengst aan stroo was voor de bemeste vakken 411 en voor de onbemeste 457 katti's. De bemesting geeft een meedere opbrengst van 345 katti's per bouw en daar de prijs van een pikoel Dubbel Superphosphaat ongeveer f 6.50 is en de prijs van een pikoel padi tusschen f 2.50 en f 3.— schommelt, is een pikoel van de meststof reeds rendabel.

De proef wordt aangehouden om de nawerking van den mest na te gaan.

In desa *Nagrak* werd eveneens een proef aangezet op 10 veldjes, elk groot 25 M². De opzet was geheel dezelfde als bij de boven behandelde proeven.

Gemest werd op 11 October, geoogst op 3 Maart. De geplante padi staat bij de bevolking bekend als pare angsana en werd ook op de omringende sawah's verbouwd. Uitvallers kwamen weinig voor. Het resultaat was, omgerekend op het oorspronkelijk aantal plantjes per vak:

	Bemest					Onbemest			
No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo	No	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo
1	8	$16^1/_2$	32	71	2	$7^1/_2$	$15^1/_2$	31	63
2	8	$14^1/_2$	30	66	4	$8^1/_2$	$15^1/_2$	33	69
5	9	$15^1/_2$	36	71	6	9	$16^1/_2$	39	91
7	$7^1/_2$	15	24	70	8	8	14	28	66
9	$7^1/_2$	$14^1/_2$	27	65	10	8	17	25	65

De bemeste vakken gaven te samen 116 katti's, de onbemeste 119½. De mest heeft dus niet gewerkt.

In desa *Sekrawangi* werd een proef aangezet van 10 veldjes, elk groot 47½ M^2. Per vak werd 413 gram mest gegeven. Deze sawah's zien er steeds slecht uit, de hoogste opbrengst is 20 - 25 pikoels. Geplant werd op 20 cM afstand; per plantgat werden 4 plantjes gebruikt In den beginne trad de hama bodas nogal sterk op, maar zooals gewoonlijk herstelden de planten zich spoedig. Behalve enkele boorders, die geregeld werden weggezocht en daardoor weinig last veroorzaakten aan den aanplant, traden er geen ziekten op. Geoogst werd op 25 Mei 1914.

Het resultaat was als volgt.

	Bemest					Onbemest			
No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo	No.	rand planten	rest planten	rand stoo	rest stoo
2	6½	20	17	65	1	8	19	20	67
4	8½	24	25	83	3	6	21	16	71
6	8	25	23	81	5	7½	23	22	87
8	7	22	19	73	7	7	22	20	76
10	7½	21	19	74	9	7	21	19	70

De bemeste vakken gaven, omgerekend op het oorspronkelijk aantal planten per vak: 148½, de onbemeste 141½, katti's. De meedere opbrengst per bouw is dus 209 katti's. Aangezien de prijs van den mest per pikoel ongeveer f 6.5 is en de prijs van 2 pikoels padi ongeveer f 6.—, is de bemesting met 1 pikoel nog niet rendabel. Het is echter zeer goed mogelijk, dat een zwaardere bemesting wel rendabel blijkt te zijn. Een nieuwe proef zal daarom genomen worden met de dubbele hoeveelheid mest. Overigens werd nog opgemerkt, dat de planten op de bemeste vakken beter bestand waren tegen hama bodas, dan de planten op de onbemeste vakken.

Ten slotte werd dit jaar nog een proef aangezet in desa *Lemboersitoe* Er werden 6 vakken gebruikt, elk groot 48 M_2.

Per vak werd gegeven 351.3 gram mest. Gemest werd op 4 Februari, geplant op 11 Februari en geoogst op 6 Juli. Per veldje stonden 20 rijen van 51 plantjes elk. Ook deze proef werd zwaar bezocht door hama bodas en verschillende rupsen, waardoor veel plantjes uitvielen en de stand van het gewas nogal te wenschen overliet. Het resultaat was als volgt.

	Bemest					Onbemest			
No	rand planten	rest planten	rand rtroo	rest stroo	No.	rand planten	rest planten	rand stroo	rest stroo
1	$3^1/_2$	$5^3/_4$	14	45	2	$2^1/_2$	$3^1/_2$	$5^1/_2$	50
3	$2^1/_2$	$3^3/_4$	$3^1/_2$	45	4	$1^1/_2$	$3^1/_2$	5	45
5	$2^1/_2$	$3^1/_2$	5	45	6	$1^1/_2$	$2^1/_2$	5	45

De bemeste vakken gaven $21^1/_2$, de onbemeste 15 katti's. Deze productiecijfers zijn zoo laag door de zooeven genoemde oorzaken. Bij alle drie proeven genomen in desa Lemboersitoe was steeds de invloed van de bemesting duidelijk waar te nemen. Deze laatste proef zal het eerstvolgend plantseizoen herhaald worden in de hoop een beteren aanplant te krijgen dan nu het geval was.

Ten slotte moet opgemerkt worden, dat alle genomen proeven niet geregeld gecontroleerd konden worden. Door gebrek aan personeel was ik verplicht zelf te controleeren, terwijl de andere werkzaamheden niet toelieten dit op geregelde tijden te doen. De dagelijksche controle moest aan de loerah's van de betrokken desa's worden overgelaten en liet deze nogal eens te wenschen over. Zoo bleek herhaaldelijk, dat er niet voldoende op gelet werd, of alle vakken wel dezelfde hoeveelheid water kregen. Ook regenwaarnemingen werden niet gedaan. Hierdoor zijn de uitkomsten niet volkomen nauwkeurig.

Voor de praktijk spreken de cijfers echter voldoende, en zullen de sawahbezitters te Lemboersitoe gezamentlijk mest koopen.

BESPREKING DER VERKREGEN RESULTATEN EN VAN DE WIJZE WAAROP DE PROEVEN HET BESTE KUNNEN VOORTGEZET WORDEN.

In den afgeloopen Westmoesson werden op Java en Madoera bij padi genomen:

A. 21 volledige bemestingsproeven,
2 stikstof-phosphorzuurbemestingsproeven,
8 phosphorzuurbemestingsproeven,
1 stikstofbemestingsproef,

B. 4 nawerkingsproeven,

C. 9 rentabiliteitsproeven,

terwijl ook nog een volledige bemestingsproef bij aardappelen werd aangezet.

A. Volledige bemestingsproeven bij padi.

Van de 21 proeven mislukten er 2 door het optreden van boorders te Kemloko en Orokopo (Bangil).

De overige gaven de volgende uitkomsten:

Residentie	Desa	Vermeerdering in pikoels natte padi per bouw door: stikstof	phosphorz.	stikstof phosphorz.	volbemesting	Opbrengst onbemest p. bouw	Gebrek aan	
Madoera	Kangenan (Pamekasan)	−2	6 5	14.5	11.−	17 7	phosphorzuur en stikstof	sterk
Noord Soeroebaja	Bakalan (Lamongan)	4	2	5.−	1.3	38.−	stikstof en phosphorzuur	zwak
Afd. Bangil	Kertoredjo	−2	−1.5	0	2.−	47.6	. . . .	geen
	Pasinan	5.5	4.5	6	5.5	27.−	stikstof	zwak
	Bengok	11	1	15.−	14.−	39 5	stikstof	sterk
	Baoedjeng	Door ongelijkheid van het veld geen conclusies te trekken.						
Madioen-Kediri	Kapas	10	0	9	8	40 5	stikstof	sterk
	Kertosari	5	0	5	7.5	25.5	stikstof en kali	zwak
	Ngringin	5	3	8 5	7.−	18.5	stikstof en phosphorzuur	zwak
Semarang	Plamongan	3	9	13 5	13.5	17.5	phosphorzuur en stikstof	sterk
Djokjakarta en Soerakarta.	Tegalgondo	4.8	2	7.8	6 5	29.1	stikstof en phosphorzuur	zwak
	Wonotinggal-lor	5.−	1.8	8 −	6.3	31.7	„ en „	zwak
	Klagaran	3.8	4.8	8.−	8.−	27.7	„ en „	zwak
	Temon koelon	17.−	0.5	20.−	22.−	38.8	voornamelijk stikstof, spoor phosphorzuur en kali	sterk
	Sendang	4 7	1.1	6 4	4.4	32.5	stikstof en spoor phosphorzuur	zwak
	Nangger	Door ongelijkheid van het veld geen conclusies te trekken.						
Kedoe	Poerworedjo	4.5	0 5	4.5	3.−	34.9	stikstof	zwak
Cheribon	Tangkil	3 5	20 5	26.−	29.3	39.−	phosphorzuur en stikstof spoor kali	sterk
	Soemoerkondang	1 5	16 −	21.5	16.−	42 5	phosphorzuur en stikstof	sterk
Stikstof-Phosphorzuurbemestingsproeven bij de.								
Bandoeng	Bodjong	0.5	12 5	23 −	−.−	43 5	phosphorzuur en stikstof	sterk
Djokjakarta en Soerabaja	Sanden	5	5	4.−	−.−	30.−	„ en „	zwak
Phosphorzuurbemestingsproeven bij padi.								
Afd. Soekaboemi	Lemboersitoe	−.−	3.−	−.−	− −	37.5	phosphorzuur	zwak
„ „	Klappanoenggal	−.−	3.5	−.−	−.−	32.−	„	zwak
„ „	Nagrak	−.−	−.−	−.−	−.−	67 5	−−	geen
„ „	Sekrawangi	− −	2.−	−.−	−.−	25.−	phosphorzuur	zwak
Djokjakarta en Soerakarta	Goentoergeni-kidoel	−.−	7.−	−.−	−.−	34.−	„	sterk
„	Sanden	−.−	10.−	−.−	−.−	30.−	„	sterk
„	Tekaran	−.−	1.−	− −	−.−	10.8	phosphorzuur	zwak
„	Sendang	−.−	2.6	−.−	−.−	33.5	„	zwak
Stikstofbemestingsproef bij padi.								
Soerakarta	Sanden	6.−	−.−	−.−	− −	37.−	stikstof	zwak

Uit de verkregen resultaten is duidelijk te zien, dat op Java en Madoera verschillende streken voorkomen, waar door bemesting een oogstvermeerdering van padi is te verkrijgen, welke niet alleen de kosten van den mest dekt maar ook tevens een goede winst overlaat.

Uit de volledige proeven blijkt, dat voornamelijk stikstof en phosphorzuurgebrek voorkomen. Slechts 3 proeven wijzen op een werking van kali; de oogstvermeerdering door deze meststof verkregen is echter gering en bedraagt slechts 2.5, 2 en 3 pikoels natte padi per bouw, de kosten niet dekkende.

Bij de overige 13 proeven gaf de volbemesting een geringere of wel gelijke opbrengst als de phosphorzuur-stikstofbemesting.

Phosphorzuur te kort werd bij 11 proeven gevonden, stikstofgebrek bij 16.

Sterk was het phosphorzuur te kort bij 4 proeven, zoodat een Superphosphaatbemesting alleen reeds rendabel was; de oogstvermeerderingen per bouw bedroegen resp. 6.5, 9, 16 en 20.5 pikoels natte padi.

Bij 3 proeven was het stikstofgebrek sterk, zoodat hierdoor reeds resp. 10, 11 en 17 pikoels meer verkregen werden.

Van de stikstof-phosphorzuurbemestingsproeven gaf er een 12.5 pikoels vermeerdering door phosphorzuur- en 23 pikoels door phosphorzuur en stikstofbemesting.

Van de phosphorzuurbemestingsproeven gaven twee resp. 7 en 10 pikoels meer door de bemesting.

B. Proeven ter bepaling van de nawerking der meststoffen.

De nawerkingsproeven werden genomen te Katjoengan (Soemenep), te Loewoeng (Bangil), te Bodjonglongop (Soekaboemi) en te Lemboersitoe (Soekaboemi).

Van deze proeven liet alleen de proef te Katjoengan (Soemenep) nawerking zien.

C. Rentabiliteitsproeven.

Deze proeven werden genomen in de volgende desa's.

Pademawoetimoer	(Madoera)
Pasinan	(Bangil)
Bongeskenti	(Mataram)
Tegalgondo	(Kertosoero)

Goetoergeni-Kidoel Wanatingal-Kidoel Goentoergeni (Helor)	Bajoeran (Mataram).
Nambangan Sendang	Wonogiri

Bij Pademawoetimoer was een kwart pikoel van een mengsel van 3 deelen Superphosphaat en 1 deel Zwavelzure Ammonia reeds in staat 10.5 pikoel padi meer te leveren. De kosten van de bemesting bedroegen ± f 2.50, welke door de vermeerdering van de opbrengst aan padi gemakkelijk gedekt worden.

De proef te Pasinan (Bangil) gaf geen resultaat, daar het phosphorzuurgebrek minder sterk was dan verwacht werd.

De 7 rentabiliteitsproeven in Djokjakarta en Soerakarta genomen doen zien, dat een stikstofbemesting niet gemakkelijk rendeert, een phosphorzuurbemesting echter sneller.

Zoo gaf te Goentoergeni-kidoel en te Bongeskenti $^1/_2$ pikoel superphosphaat per bouw een vermeerdering van 5 pikoels padi.

Volledige bemestingsproef met aardappelen te Pengalengan bij Bandoeng.

	Vermeerdering van opbrengst in pikoels per bouw.
phosphorzuur	3.2
„ + stikstof	4.1
volbemesting	7.—

Zooals hieruit blijkt zijn de resultaten van de genomen proeven alleszins bevredigend.

Het werkplan moet enkele kleine wijzigingen en verbeteringen ondergaan.

Onder deze laatste is te rekenen de verandering welke de heer Paerels in den aanleg van het proefveld gebracht heeft.

Tot nu toe werd de grond voor een deel van de galengans van buiten aangevoerd. De heer Paerels heeft nu de goede gedachte gehad door het aanbrengen van goten tusschen de veldjes in, grond voor de galengans te krijgen, terwijl die goten verder geen bedoeling hebben. Hierdoor worden de aanlegkosten niet onbelangrijk verminderd.

Verder schijnt het me het beste na een volledige bemestingsproef geen nawerkingsproef op het zelfde veld te laten volgen,

maar de proef nog eens met dezelfde bemestingen te herhalen.

Hierdoor wordt het resultaat zekerder en kan tevens gezien worden of reeds spoedig verandering in de werking van de meststoffen optreedt. Een rentabiliteitsproef wordt dan tegelijk aangezet, waarvan het veld later voor de nawerkingsproef gebruikt kan worden.

Daar de prijs van de meststoffen een zeer grooten invloed heeft op hun mogelijk gebruik, zullen dit jaar enkele proeven genomen worden met Angauerphosphaat waarmede Marr te Pasaroean met potproeven veel belovende resultaten verkreeg. De werking van een 3 voudige hoeveelheid Angauerphosphaat kwam overeen met die van het Superphosphaat. De prijs van Angauerphosphaat zal op Java ongeveer $^1/_3$ van dien van Superphosphaat bedragen.

De kans is groot, dat het Angauerphosphaat lang nawerking vertoont.

Ook voor gronden, waar het phosphorzuur van het superphosphaat snel voor de planten onopneembaar wordt, zal Angauerphosphaat beproefd kunnen worden.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. X.

Wetenschappelijke tapproeven bij Hevea brasiliensis.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 1.—

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW, NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

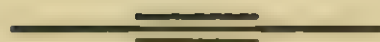
AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. X.

Wetenschappelijke tapproeven bij Hevea brasiliensis.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.



BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 1—.

INHOUD.

VOORWOORD.

Deze tweede Mededeeling over tapproeven bij Hevea is in twee deelen verdeeld, waaraan een kort overzicht is toegevoegd. Het eerste gedeelte bevat de beschrijving van de proeven, waarbij het vergelijken van de tapmethoden op één boom plaats had, terwijl het tweede gedeelte de resultaten van de proeven mededeelt, waarbij de tapmethoden op verschillende boomen geplaatst waren.

Na de eerste Mededeeling werden nog in Teysmannia (1913 blz. 530, blz. 745, 1914 blz. 139, blz. 337 en blz. 447) en in het Rubberrecueil (blz. 311) verschillende questies het tappen van Hevea betreffende besproken, waarna verwezen mag worden. In den cathalogus van het Rubbercongres met Tentoonstelling te Batavia vindt men op blz. XLII een kleine verhandeling, die ook in deze Mededeeling is opgenomen.

Een vergissing in de vorige Mededeeling voorkomende moet nog hersteld worden. De caoutchouc toch wordt niet tot halve centigrammen maar tot halve decigrammen nauwkeurig gewogen.

EERSTE GEDEELTE.

TAPPROEVEN, WAARBIJ HET VERGELIJKEN VAN DE TAPWIJZEN OP ÉÉN BOOM PLAATS HEEFT.

De invloed van het tot op het hout snijden op de cautchoucopbrengst van een snede.

Bij het vergelijken van de opbrengsten van twee sneden op één boom deed zich dikwijls twijfel voor omtrent de juistheid van het verkregen resultaat en werd meerdere malen gemeend, dat aan het niet voldoende diep tappen van de eene snede ten opzichte van het dieper snijden van de andere, het afwijkend gedrag geweten moest worden.

Vooral wanneer men bedenkt, dat een hoog geplaatste snede veel meer tot op het hout gesneden wordt dan een snede, die zich gemakkelijker onder het bereik van den tapkoelie bevindt, zoo is het gemakkelijk te begrijpen, dat men al zeer spoedig geneigd is om afwijkingen in de tapresultaten aan het te diep of te ondiep tappen te wijten. Om deze moeilijkheid te ontgaan, werden daarom bij verschillende proeven na het gewone tappen, de sneden ook nog eenigen tijd tot op het hout aangebracht.

Het scheen me tevens van belang eens nategaan hoeveel caoutchouc men meer uit een snede kan krijgen, wanneer zij in plaats van op de gebruikelijk wijze, tot op het hout wordt aangebracht.

Hiertoe werden op 8 boomen 2 sneden aan twee tegenover elkaar liggende zijden aangebracht, waarvan de eene gewoon en de andere tot op het hout gesneden werd.

Voor deze proef werd een zeer voorzichtige tapper gebruikt, die bijna nooit het hout raakte bij het gewone tappen.

Snede A werd tot op het hout gesneden, snede B werd gewoon getapt.

No.	A	B
212	332.15	164.30
213	326.15	135.30
215	342.85	188.60
216	347.80	222.75
217	133 70	93.50
218	205.95	101.15
219	364.60	196.25
220	447.80	213.80
Totaal	2501.75	1315.65

Het gewone tappen heeft dus maar 52 % van de hoeveelheid geleverd, die de snede tot op het hout aangebracht, gaf.

De volgende 3 boomen waarop gelijksoortige tappingen waren aangebracht. werden door een anderen tapper gesneden gedurende 3.5 maand.

No.	A	B
432	209.20	156.85
433	206.85	166.50
444	149.80	128.70
Totaal	565.85	452 05

Deze tapper heeft dus 80 % van de hoeveelheid, welke de snede tot op het hout aangesneden opbracht, bij gewoon tappen verkregen. Hij behoort onder hen, die niet voorzichtig tappen en ofschoon niet zeer sterk, toch nog wel eens het hout raken.

Uit deze twee voorbeelden kan duidelijk blijken hoe groot de invloed van den tapper op de tapresultaten kan zijn.

Om nategaan of de verschillen, die bij het aansnijden van twee gelijk gerichte sneden, welke zich op gelijke hoogte van een boom bevinden, optreden, ook voor een deel aan meer of minder diep snijden geweten moet worden, werden op 4 boomen gelijksoortige tappingen als bij de vorige 2 proeven aangebracht en de beide sneden tot op het hout gesneden.

	A	B	A	B	A	B	A	B
7 April - 2 Mei	49.40	53.85	39.30	40.50	28.80	30.55	40.80	44.30
8 Mei - 30 Mei	54.05	54.35	52.95	52.95	29.60	29.70	42.60	45.85
31 Mei - 27 Juni	45.85	38.15	47.85	48.55	34.00	37.15	37.80	45.35
28 Juni - 25 Juli	49.55	51.90	43.35	36.75	24.25	23.65	43.75	45.50
26 Juli - 22 Aug.	52.90	45.55	37.60	38.10	22.55	27.80	26.55	29.75
23 Aug. - 19 Sep.	39.65	43.80	40.80	37.30	28.85	27.00	37.00	37.90
20 Sep. - 17 Oct.	42.60	47.35	43.75	42.55	27.20	32.20	40.65	39.40
18 Oct. - 7 Nov.	34.85	31.45	35.10	33.25	28.00	24.70	32.05	29.85
Totaal	368.85	366.40	340.90	329.95	223.25	232.85	301.20	317.90

Ook nu ziet men verschillen tusschen de maandproducties van de sneden optreden, die niet veel onder doen voor die, welke in de vorige Mededeeling in tabel No. 3 vermeld zijn. Aan het tot ongelijke diepte tappen zijn deze verschillen dus niet te wijten.

Tevens kan hieruit blijken, dat de opbrengst der sneden ook gelijk blijft, wanneer zij tot op het hout worden aangebracht. Men vindt toch voor de totale opbrengst van de A sneden 1234.20 gr. en voor die van de B sneden 1247.10 gr.

Vergelijking van de opbrengsten verkregen bij het tappen met een rechtsche en een linksche snede.

In Mededeeling IV werden reeds de resultaten van proeven met bovenstaand doel genomen, medegedeeld. Hieraan kunnen nog de volgende worden toegevoegd.

Op elk van 4 boomen waren twee sneden op 5 cM. van elkander aangebracht zooals bij de proef op blz. 9 van de vorige Mededeeling werd aangegeven Het melksap werd zonder waterspoeling in maatglaasjes opgevangen en na aflezen van het aantal cM^3. in de glaasjes gecoaguleerd. De scraps werd den volgenden dag van de snede en uit de goot verwijderd en afzonderlijk gedroogd en gewogen.

De tapper, welke de boomen aansneed, had bij het begin van de proef nog geen linksche sneden gemaakt. Hij behoort tot de voorzichtige tappers, die bijna nooit het hout raken.

Na 13 April werden de boomen alle tot op het hout gesneden.

	395				399			
	L	scraps	R	scraps	L	scraps	R	scraps
19 Sept. – 18 Oct.	17.95	1.90	34.60	0.40	8.75	18.95	25.05	3.45
19 Oct. – 17 Nov.	32.60		47.35		26.80	11.45	33.30	1.65
18 Nov. – 18 Dec.	35.25		34.45		18.10	2.95	23.10	0.30
19 Dec. – 18 Jan.	27.55		27.30		20.80	—	19.20	—
19 Jan. – 17 Febr.	30.90		36.10		20.25	—	7.05	—
18 Febr. – 20 Mrt.	22.05		40.60		24.95	6.05	5.15	7.30
21 Mrt. – 20 April	27.45		41.55		40.10	7.70	17.50	5.90
21 April – 26 Mei	61.60		59.05		74.65	5.30	21.90	3.00
27 Mei – 25 Juni	107.45		75.10		84.45	1.75	43.40	0.60
26 Juni – 25 Juli	102.25		64.25		157.40	—	54.65	—
26 Juli – 15 Aug.	85.25		66.60		29.45	—	6.30	—
TOTAAL	550.30	1.90	526.95	0.40	505.70	54.05	256.60	22.20

	401				411			
	L	scraps	R	scraps	L	scraps	R	scraps
19 Sept. – 18 Oct.	36.20	0.40	45.10	0.70	27.15	0.35	33.00	0.40
19 Oct. – 17 Nov.	42.35		42.70		26.60		32.70	
18 Nov. – 18 Dec.	40.65		27.35		26.50		21.85	
19 Dec. – 18 Jan.	38.25		29.65		25.50		18.15	
19 Jan. – 17 Febr.	32.05		18.90		16.60		11.35	
18 Febr. – 20 Mrt.	48.65		18.85		35.30		14.05	
21 Mrt. – 20 April	62.55		31.55		57.65		21.50	
21 April – 26 Mei	113.40		60.30		62.10		30.55	
27 Mei – 25 Juni	44.15[1]		24.15[1]		79.30		38.50	
26 Juni – 25 Juli	—		—		100.80		42.65	
26 Juli – 15 Aug.	—		—		44.90		17.35	
TOTAAL	458.25	0.40	298.55	0.70	502.40	0.35	281.65	0.40

1). — Tot 15 Juni

	395		399		401		411	
	L cM³	R cM³	L cM³	R cM³	L cM³	R cM³	L cM³	R cM³
19 Sept. – 18 Oct.	62	115	38	86	145	185	94	103
19 Oct. – 17 Nov.	127	190	83	111	168	175	89	109
18 Nov. – 18 Dec.	133	122	60	59	166	116	97	77
19 Dec. – 18 Jan.	103	95	64	58	147	113	84	58
19 Jan. – 17 Febr.	100	117	64	16	129	65	56	40
18 Febr. – 20 Mrt.	72	143	73	17	168	71	113	47
21 Mrt. – 20 April	88	139	127	61	124	115	191	77
21 April – 26 Mei	199	206	256	82	574	290	246	122
27 Mei – 25 Juni	352	229	274	124	197	115	294	146
26 Juni – 25 Juli	344	210	611	178	—	—	400	186
26 Juli – 15 Aug.	258	196	92	25	—	—	201	85
TOTAAL	1838	1762	1742	817	1818	1245	1865	1050

Uit deze tabel is duidelijk te zien, dat, wanneer op het hout getapt wordt, het voordeel voor de linksche snede grooter wordt.

Het aflezen van het aantal cM³. geeft, vooral als het kleine hoeveelheden betreft, aanleiding tot onnauwkeurigheden. Daar deze onnauwkeurigheid echter aan alle cijfers in gelijke mate kleeft, zullen de cijfers die de totale opbrengsten aangeven goed vergelijkbaar zijn. Men vindt hieruit dat gemiddeld geen concentratieverschil bij het melksap van de rechtsche en linksche snede optreed.

In 100 cM³. melksap kwamen de volgende hoeveelheden caoutchouc voor.

No.	L	R
395	30	30
399	29	21.5
401	25	24
411	27.	27

Nauwkeurig zijn deze gehalten natuurlijk niet, daar toch verdampen van het water plaats heeft en ook steeds caoutchouc op de snede achterblijft, echter in zulk een dun laagje dat het den volgenden dag niet zichtbaar was of te weinig was om afzonderlijk gedroogd te worden.

Boom 401 bleek op 25 Juni een kankerplek onder de linksche snede te bezitten.

Boom 399 heeft veel scraps gegeven. Berekent men deze hoeveelheden caoutchouc mede dan zouden de gehalten van het melksap der linksche en rechtsche sneden 32 en 34% bedragen.

Van 14—21 Mei werden met deze boomen nog de volgende proeven genomen.

De sneden op elken boom werden snel achter elkander aangesneden en de hoeveelheden melksap in de maatglaasjes bij tusschenpoozen afgelezen. In het begin stroomt het melksap snel en zal dus de lengte van de goot slechts geringen invloed op het begincijfer kunnen hebben. Wanneer de uitstrooming echter stopt, zal nog eenigen tijd melksap nastroomen, waardoor het eindpunt verschoven zal worden.

De graphische voorstelling geeft een kromme te zien, welke in 't begin stijl oploopt en daarna langzaam horizontaal wordt.

Wordt de snede nadat zij gestopt is, nog eens op nieuw aangesneden, dan krijgt men weer melksap, maar meestal minder dan de eerste keer.

De volgende hoeveelheden werden verkregen, wanneer vóór de tweede maal aangesneden werd, nadat de hoeveelheid melksap in 10 minuten geen verandering meer vertoonde.

De opbrengsten zijn in cM^3 aangegeven.

	1e maal aangesneden.		2e maal aangesneden.	
No.	L	R	L	R
411	9	6.5	3 5	2
401	19	13.5	3.5	3.5
399	11.5	7	4	1
395	8	11.5	2.5	2

Wanneer een snede nog niet gestopt is en men snijdt haar op nieuw aan, dan wordt hierdoor de uitstroomingssnelheid vergroot, zooals uit de graphische voorstelling te zien is.

Snijdt men een snede meerdere malen aan, nadat zij telkens eerst gestopt is, voordat op nieuw aangesneden wordt, dan krijgt men steeds uitstrooming van melksap.

	1e maal		2e maal		3e maal		4e maal	
No.	L	R	L	R	L	R	L	R
411	9.5	5.—	2.25	1.75	2.25	1.5	2.5	2.5
401	22.—	13.5	6.—	4.35				
399	15.25	4.25	3.—	1.75	6.—	0.25	3.5	2.25
395	8.5	9.5	2.1	2.25	3.25	3.25	3.—	4.25

Gedurende 3 dagen werden deze metingen verricht en de caoutchouc luchtdroog gewogen.

Per 100 cM^3 melksap werden gevonden bij de eerste aansnijding 24. gr. bij de tweede 25 gr. en bij de derde 25.5 gr. caoutchouc. Een achteruitgang door vermenging van het melksap met water uit de in de nabijheid zich bevindende cellen werd dus niet gevonden.

Bij de volgende 2 proeven werden de sneden steeds tot op het hout gesneden.

De sneden stonden 5 cM van elkander op 1.25 M hoogte en werden gedurende 6 maanden tot op het hout getapt.

No.	L	R
308	310.45	296.85
390	376.65	350.15
394	450.75	389.95
397	861.90	548.10
Totaal	1999.75	1585.05

Het voordeel voor de linksche snede bedraagt ongeveer 25%.

Bij de volgende proef stonden de sneden op twee tegenover elkaar liggende zijden op 75 cM hoogte. Het tappen had gedurende 6 maanden plaats.

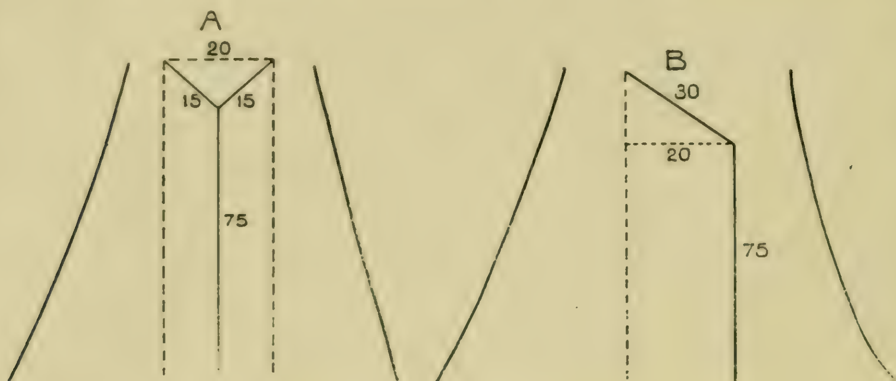
No.	L	R
120	232.65	202.75
121	432.40	364.40
122	319.40	308.30
Totaal	984.45	875.45

De linksche snede geeft ongeveer 10% meer dan de rechtsche.

V snede ten opzichte van linksche snede.

Op 7 boomen werden aan de eene zijde een V snede met armen van 15 cM lengte op een baststrook van 20 cM breedte aan-

gebracht en aan de tegenovergelegen zijde een linksche snede van 30 cM lengte op een baststrook van 20 cM.



Bij 4 boomen werden de sneden op de gebruikelijke wijze aangebracht en bij de anderen tot op het hout.

Gewoon getapt gedurende 6 maanden.

No.	A	B
479	392.00	403.40
480	1197.95	1292.20
481	400.85	413.95
482	674.10	702.95
Totaal	2664.90	2812.35

Hierna werden deze boomen nog 2 maanden tot op het hout gesneden.

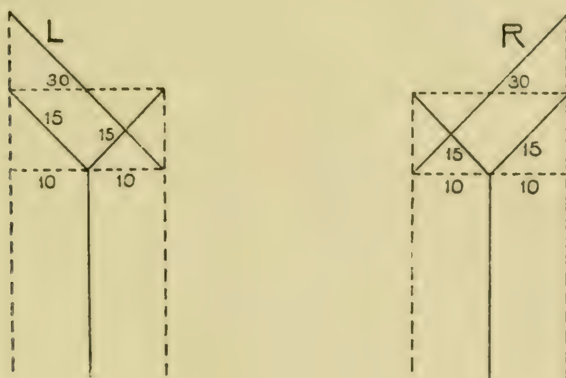
No.	A	B
479	131.45	125.80
480	306.35	324 25
481	133.05	126.80
482	248.45	252.55
Totaal	819.30	829.40

De volgende boomen werden gedurende 6 maanden tot op het hout gesneden.

No.	A	B
484	417.15	481.10
485	434.15	464.15
486	659.45	586.75
Totaal	1510.75	1532.—

Bij het gewoon tappen is er nog een klein voordeel van 6 % voor de linksche snede; bij het tot op het hout snijden is het verschil van geen beteekenis. In de vorige Mededeeling (No. IV blz 25) werd aangetoond, dat een V snede een voordeel van ongeveer 16 % ten opzichte van de rechtsche snede geeft. De oorzaak dat dit voordeel zoo groot is en er tusschen de opbrengsten van de V snede en de linksche snede ongeveer geen verschil bestaat, moet behalve in verschil van richting in het volgende gezocht worden.

Het onderste uiteinde van een rechtsche en linksche snede ligt op gelijke hoogte als het snijpunt van de armen van de V, waardoor de helft van de eerst genoemde sneden hooger in den bast wordt aangebracht dan de armen van de V snede.



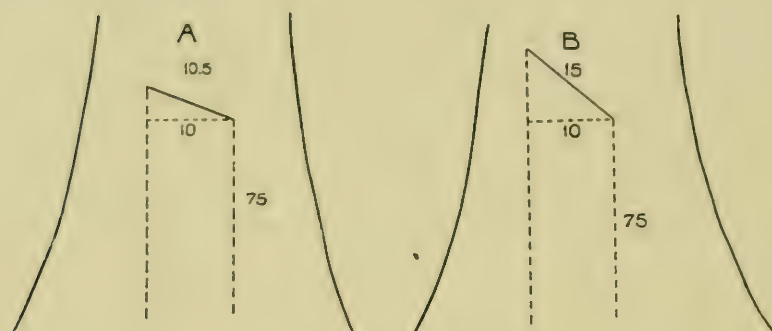
Bij de linksche snede komt de onderste helft overeen met den linker arm van de V en geeft dus een vergelijking van een linksche snede en een V snede het verschil te zien tusschen een hooger gelegen halve linksche snede en een rechter arm.

Het voordeel van de linksche snede wordt dus verminderd omdat een deel in een hooger gedeelte van den bast zich bevindt.

Bij een rechtsche snede en een V snede zijn beide oorzaken n.l. het in hooger gelegen bast zich bevinden en een onvoordeelige richting bezitten in het nadeel van de rechtsche snede.

De invloed, die de helling van de snede op de caoutchoucproductie heeft.

Op de boomen werden de volgende tapsneden aangebracht.



De breedte van de baststrook bedroeg voor A en B 10 cM, de lengten van de sneden waren resp. 10.5 en 15 cM voor de boomen No. 245. 247 en 248, terwijl zij 15 en 20 cM lengte hadden bij de boomen No. 249, 250, 251 en 253. Het tappen geschiedde dagelijks.

De opbrengsten bedroegen in gr:

No.	A	B		A : B
245	256.00	239.20		100 : 93.—
247	342.75	410.95		100 : 120.—
248	109.45	119.00		100 : 109.—
Totaal	708.20	769.15	Gemidd.	100 : 107.—

No.	A	B		A : B
249	228.75	248.20		100 : 108.—
250	296.25	373.45		100 : 126.—
251	227.85	243.85		100 : 107.—
253	217.30	225.05		100 : 104.—
Totaal	970.15	1090.55	Gemidd.	100 : 111.—

Op de wijze zooals in de vorige Mededeeling werd aangegeven, werden de hoeken (a) van den houtvezel met de tapgoot bepaald.

	Hoek a in graden		Lengte der afgetapte baststrook in cM.	
No.	A	B	A	B
245	6.5	5.—	26.—	32.—
247	5.5	6.5	24.—	31.—
248	2.5	2.5	18.5	24.5
249	3.—	2.—	30.5	38.—
250	5.5	6.—	30.5	35.—
251	4.—	8.—	35.—	39.5
253	2.—	0.—	30.—	36.—

De opbrengsten van A en B moeten zich verhouden volgens de theorie (blz. 32 vorige Mededeeling) als 10.5 Sin. (72 + a): 15 Sin. (42 + á), voor de eerste 3 waarnemingen en als 15 Sin. (42 + a): 20 Sin. (30 + á), voor de laatste vier.

Op deze wijze berekend vindt men:

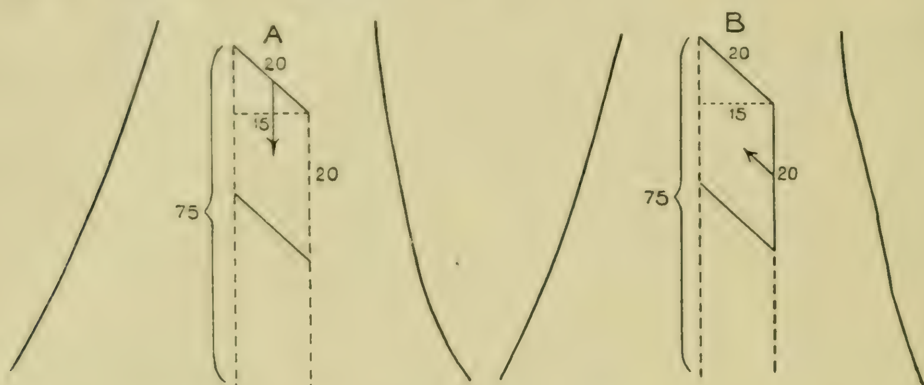
No.	A	B	No.	A	B
245	100	106.5	249	100	100.—
247	100	109.5	250	100	106.5
248	100	104.—	251	100	114.—
Gemidd:	100	107.—	253	100	96.—
			Gemidd:	100	104.—

De gemiddelden vertoonen geen groote afwijkingen met die van de opbrengsten; bij de verhoudingen zelf echter vindt men groote verschillen.

Het verschil in hoogte van de sneden kan hierop niet zoo heel veel invloed hebben, daar toch de snede B bij het begin van het tappen hooger en later lager gelegen was. De oorspronkelijke afstand van de hoogste gedeelten van de sneden A en B bedroeg bij de eerste 3 boomen 8 cM. en bij de andere 6.5 cM., welke afstanden door het tappen ongeveer zijn ingehaald.

Een proef met meer boomen zal aangezet worden om dit nauwkeuriger te kunnen nagaan.

Op 4 boomen werden op twee tegenover elkander gelegen zijden de volgende tappingen aangebracht.



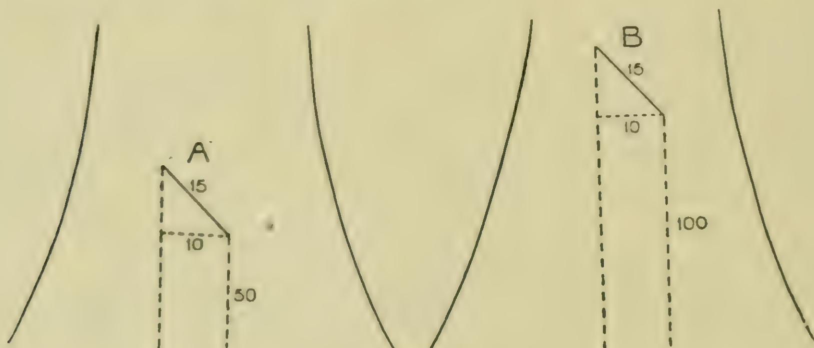
A werd op de gebruikelijk wijze getapt, terwijl B vertikaal gesneden werd, zoodat de snede zich bewoog in de richting van het pijltje. De opbrengsten in gr. bedroegen (5 maanden getapt):

No.	A	B
227	89.4	42.4
228	54.4	26.1
229	73.8	57.1
231	90.8	43.3
Totaal	310.4	168.9

Men krijgt dus bij het vertikaal snijden ongeveer de helft van de opbrengst, die een snede welke 50° met de tapgoot maakt, geeft.

Invloed van de hoogte, waarop de snede is aangebracht, op haar caoutchoucproductie.

Op twee tegenoverliggende zijden van de boomen werden de volgende tappingen aangebracht.



De sneden werden dagelijks de eene dadelijk na de andere aangesneden. Bij de boomen No. 95—No. 111 stonden de tappingen zooals in de teekening is aangegeven, terwijl bij de anderen de sneden rechts van de goot geplaatst waren.

Het volgend overzicht geeft de verkregen resultaten weer.

No.	A	B		A : B
59	584.40	333.15		100 : 57
92	332.30	251.45		100 : 75.7
105	601.50	340.30		100 : 56.6
107	182.35	153.45		100 : 84.1
108	365.75	229.40		100 : 62.7
109	398.15	288.65		100 : 72.5
110	343.65	172.30		100 : 50.1
111	488.20	601.70		100 : 123.3
Totaal	3296.30	2370.40	Gemidd.	100 : 72.7

No.	A	B		A : B
61	115.85	77.95		100 : 67.3
62	116.75	76.75		100 : 65.7
63	80 80	56.55		100 : 70.—
65	284.10	183.10		100 : 64.4
122	499.15	383.75		100 : 77.—
123	273.50	245.40		100 : 89.7
124	252.39	281.15		100 : 111.4
125	259.30	363.90		100 : 135.1
Totaal	1891.75	1668.55	Gemidd.	100 : 85.1

Men vindt dus in 't eene geval een verschil van 27.3% en in 't andere van 14.9%. Gemiddeld dus geeft de laag geplaatste snede meer caoutchouc dan de snede, die zich 50 cM. hooger bevindt. Toch kan men bij het doorzien van de getallen opmerken dat bij sommige boomen het omgekeerde het geval is. De mogelijkheid was niet uitgesloten, dat deze uitkomsten aan fouten of wel aan onjuist tappen geweten moest worden.

Om dit nategaan werden de boomen van de laatste serie nog eenigen tijd tot op het hout gesneden.

De opbrengsten waren als volgt:

No.	A	B		A : B
61	36.35	18.20		100 : 50.—
62	35.95	21.95		100 : 61.—
63	26.50	14.05		100 : 53.—
65	121.45	71.65		100 : 59.—
122	368.70	262.05		100 : 71.—
123	208.20	180.90		100 : 87.—
124	177.80	208.20		100 : 117.—
125	179.85	236.40		100 : 131.—
Totaal	1154.80	1013.40	Gemidd.	100 : 78.5

Hieruit blijkt duidelijk, dat de afwijkingen niet aan te ondiep tappen geweten kunnen worden.

Ook wanneer men het aansnijden om den anderen dag doet plaats hebben voor beide sneden, vindt men dat de het hoogst aangebrachte snede gemiddeld minder caoutchouc levert dan de zich lager bevindende.

No.	A	B		A : B
113	245.15	216.55		100 : 88.3
114	256.95	129.95		100 : 50.6
115	333.80	275.85		100 : 82.6
116	620.10	638.85		100 : 103.—
117	309.85	186.65		100 : 60.2
118	82.45	95.80		100 : 116.2
120	278.50	267.05		100 : 95.9
Totaal	2126.80	1810.70	Gemidd.	100 : 85.2

Bij de volgende serie stonden de sneden rechts van de goot.

No.	A	B		A : B
126	110.95	118.85		100 : 107.1
127	207.75	229.20		100 : 110.3
128	280.20	223.45		100 : 79.7
129	130.15	111.95		100 : 86.—
130	110.10	128.50		100 : 116.7
131	156.20	90.65		100 : 58.—
132	151.40	142.20		100 : 93.9
133	64.80	81.60		100 : 126.—
Totaal	1211.55	1126.40	Gemidd.	100 : 97.2

Ook van deze series werden eenige boomen tot het hout gesneden.

No.	A	B	A : B
113	162.70	150.30	100 : 92.—
114	196.90	79.20	100 : 40.—
115	263.15	196.60	100 : 75.—
116	580.50	519.90	100 : 90.—
Totaal	1203.25	946.00	100 : 74.—

No.	A	B	A : B
126	80.75	86.75	100 : 107.—
127	146.50	157.55	100 : 108.—
128	180.35	163.70	100 : 91.—
129	101.20	76.40	100 : 75.—
Totaal	508.80	484.40	100 : 95.—

Een van de afwijkingen is verdwenen, de twee anderen zijn echter gebleven.

Bij de boomen, die het afwijkend gedrag vertoonen, dat de hoogste snede meer caoutchouc oplevert dan de lagere snede, is zeer waarschijnlijk een slechte communicatie van de melksapvaten de oorzaak van dit verschijnsel.

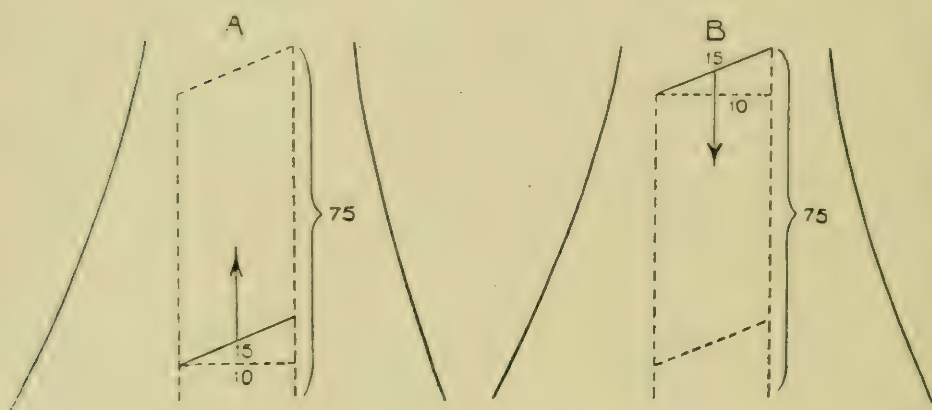
Is de afstand der sneden grooter, dan schijnt, zooals uit de volgende proef blijkt, de onderste snede niet altijd de hoogste opbrengst te geven.

Op een boom werden 3 sneden aangebracht, de onderste op 75 cM, de volgende op 3.50 M. en de hoogste op 6 M; alle 3 sneden waren 15 cM lang op 10 cM breede tapvlakken. Getapt werd van 21 Mei — 26 December 1913.

De opbrengsten der sneden bedroegen 153.70 gr. 124. 95 gr. en 220.55 gr.

Daar de bast bij de bovenste en de middelste snede dun was, is hier dikwijls tot op het hout gesneden. Neemt men dit in aanmerking, dan volgt uit deze cijfers toch, dat het verschil in opbrengst van de sneden niet groot is en zeker veel minder dan men in verband met de resultaten van de vorige proeven zou verwacht hebben.

Het openen van de bovenzijde ten opzichte van het aansnijden van de benedenzijde van de snede.



Het tappen had dagelijks plaats van 13 Juni 1912—16 Mei 1913: bij eenige boomen was de bast reeds vroeger afgetapt.

No.	A	B
266	201.80	179.95
273	158.70	170.20
275	175.95	162.75
283	208.65	242.85
284	227.05	296.85
287	212.46	244.80
292	122.35	121.85
305	271.75	371.65
314	252.10	287.75
326	178.20	175.60
331	185 20	186.20
339	258.35	257.45
Totaal	2451.55	2697.90

Gemiddeld is de verhouding dus 91 : 100

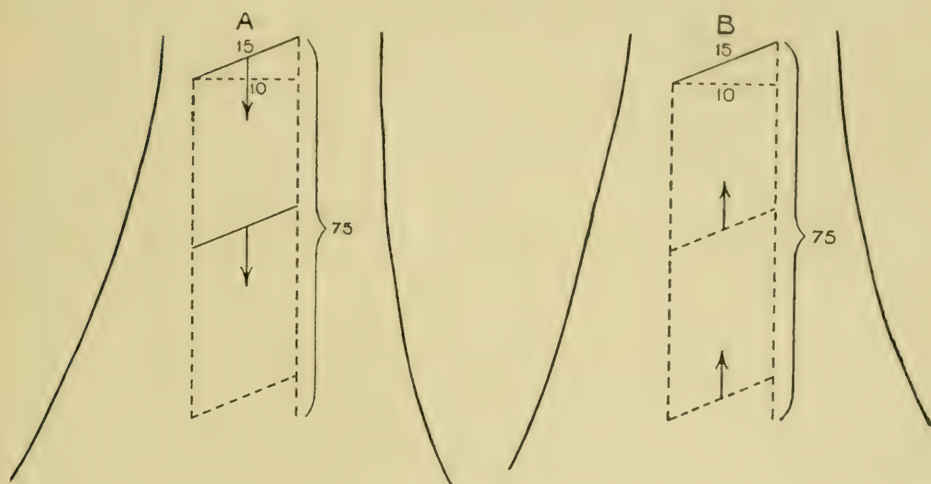
De gewone tapwijze is dus voordeeliger geweest.

De mogelijkheid is echter niet uitgesloten, dat in het begin de tapwijze A minder effect heeft gehad dan de tapwijze B, toen de snede lager was dan die van A. Berekent men daarom de opbrengsten van de tapwijzen gedurende de maand 12 November

— 10 December, waarin de sneden elkander voorbij gingen dan vindt men voor de tapwijze A 234.30 gr. en voor de tapwijze B 234.65 gr.

Zeer waarschijnlijk zal dus het verschil niet groot zijn; een voordeel voor het naar boven tappen met één snede werd echter niet gevonden.

Het tappen met 2 sneden naar boven ten opzichte van het op de gebruikelijke wijze tappen met 2 sneden.



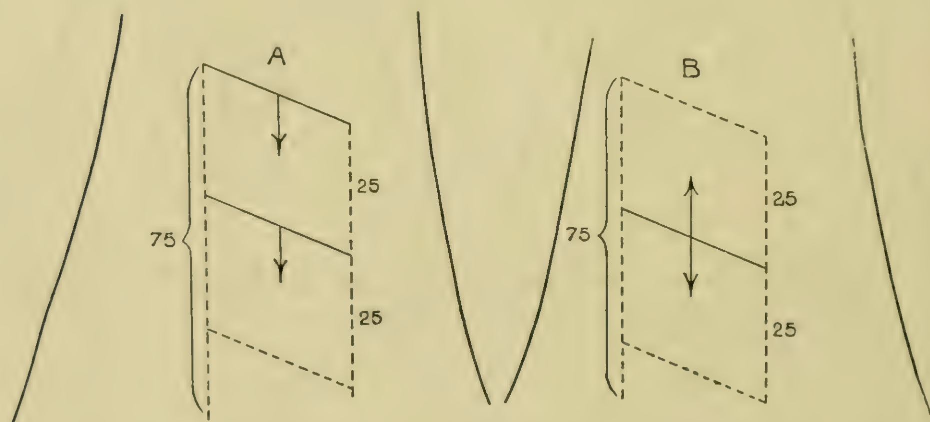
Beide tapsneden werden dagelijks aangesneden. Het tappen had van 13 Juni—15 November 1912 plaats

No.	A	B
376	104.00	107.80
387	115.80	112.50
422	175.30	163.30
425	134.85	121.70
427	177.90	165.45
429	148.55	132.35
481	156.95	131.55
482	105 60	104.50
504	87.25	84.90
Totaal	1206.20	1124.05

Gemiddeld heeft dus de tapwijze B maar 90% van de opbrengst van A gegeven.

De mogelijkheid was niet uitgesloten, dat de tapwijze B gedurende de proef in slechter conditie had verkeerd, doordat de druk in het melksapvatenstelsel bij het begin van de proef geringer was geweest dan later, zoodat de tapwijze A toen de sneden lager gekomen waren dan die van B hiervan het voordeel ondervonden had. Berekent men echter de opbrengsten voor de periode 12 Augustus — 10 September, waarin de sneden van de tapwijzen elkaar voorbijgingen, dan vindt men ook een voordeel voor de tapwijze A. De opbrengst van A bedroeg gedurende deze periode 290.45 gr. en van B 249.25 gr.: de verhouding van deze opbrengsten bedraagt 100 : 93.

Het tappen met 2 sneden uit het midden van het tapvlak gaande, de eene naar boven en de andere naar beneden, ten opzichte van het tappen met 2 sneden op de gebruikelijke wijze.



De lengte der sneden was 18 cM, de breedte der tapvlakken 13 cM. Getapt werd van 25 Januari — 1 Juli 1912.

No.	A	B
99	90.80	115.00
100	126.45	159.40
101	231.70	323.15
102	106.25	140.00
104	165.45	273.35
106	248.70	286.25
107	284.05	347.65
109	127.90	181.00
Totaal	1381.30	1825.80

De tapwijze B heeft dus ongever 30% meer caoutchouc geleverd dan de gebruikelijke wijze van werken.

Het voordeel van de tapwijze B is voornamelijk de laatste maanden zichtbaar. Gedurende de 2 eerste maanden bedroeg de opbrengst voor A 502.85 gr. en voor B 595.20 gr. en van 25 Mei—1 Juli bracht de tapwijze A 276.25 gr. en B 419.55 gr. op.

Deze proef werd nog eens herhaald; de afstand der sneden werd nu 35 cM genomen, haar lengten 15 cM. en de breedte van het tapvlak 10 cM. Getapt werd van 28 Januari — 11 October 1913.

No.	A	B
134	263.20	312.40
135	130.25	123.00
136	344.55	524.50
137	186.15	297.85
138	334.75	370.65
141	393.40	327.15
142	262.20	280.50
143	398.15	366.45
Totaal	2312.65	2602.50

De tapwijze B heeft ook nu een voordeel, echter maar van 12 %.

De opbrengsten in de twee eerste maanden bedroegen A 173.20 gr., B 458.65 gr. en in de twee laatste maanden A 541.70 gr., B 687.40 gr.

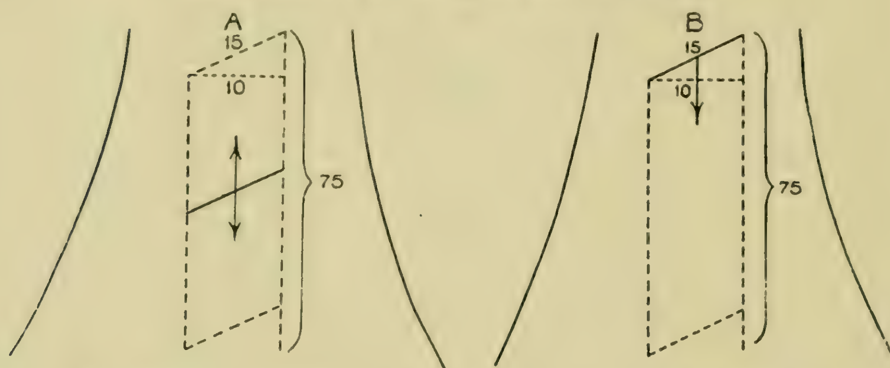
Op 8 boomen werden dezelfde tapwijzen aangebracht, in plaats van dagelijks werden zij echter om den anderen dag aangesneden. Het tappen had van 28 Januari 1913 — 10 Juli 1914 plaats.

No.	A	B
144	634.60	613.70
145	559.95	421.25
146	267.30	334.90
147	453 45	507.35
148	491.00	597.85
149	509.15	645.00
152	491.50	626.80
153	299.50	387.55
Totaal	3706.45	4534.40

Ook hier geeft de tapwijze B een belangrijk voordeel.

Het is nog de vraag of dit voordeel behouden blijft, wanneer de afstand der sneden grooter wordt genomen. Een bezwaar bij de tapwijze B kan nog zijn, dat het herstellen van den bast wellicht niet zoo goed zal plaats hebben, daar de aanvoer van voedingsstoffen naar het afgetapte bastgedeelte van boven belemmerd wordt. Dit zal echter eerst later kunnen nagegaan worden.

Het om den anderen dag tappen met 2 sneden uit het midden van het tapvlak gaande, de eene naar boven en de andere naar beneden ten opzichte van het dagelijks openen van één snede op de gebruikelijke wijze.

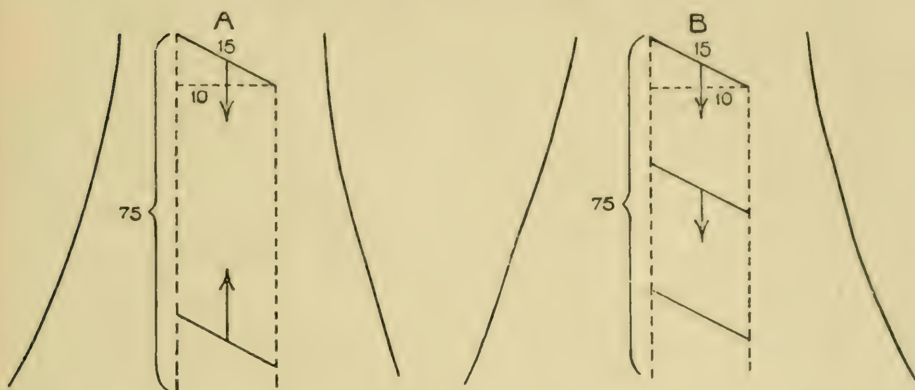


Het tappen begon 13 Juni 1912, terwijl de tapvlakken fa- getapt waren voor eenige boomen op 11 Maart en voor de anderen op 22 Mei 1913.

No.	A	B	A : B
289	224.85	321.10	100 : 143
303	134.60	224.90	100 : 167
319	118.55	195.70	100 : 165
361	136.40	240.55	100 : 177
362	233.40	447.45	100 : 192
403	178.65	249.10	100 : 134
415	150.20	194.85	100 : 130
417	87.80	127.25	100 : 145
431	79.15	118.30	100 : 149
443	107.35	176.25	100 : 164
486	68.20	99.05	100 : 146
509	180.80	271.05	100 : 150
Totaal	1699.95	2666.—	Gemidd: 100 : 156

Evenals 2 sneden op de gebruikelijke wijze om den anderen dag aangesneden minder opbrengen dan 1 snede dagelijks geopend, vindt men ook voor de tapwijze A om den anderen dag aangesneden, geen voordeel ten opzichte van het dagelijks aansnijden van een snede.

Het tappen met 2 sneden, de een van beneden naar boven en de ander van boven naar beneden, ten opzichte van 2 sneden op de gewone wijze geopend.



De bedoeling van deze proef was om nategaan welke invloed de uitstrooming van het melksap ondervindt, wanneer de bastreep hoe langer hoe smaller wordt.

Getapt werd dagelijks van 13 Juni —11 November 1912.

No.	A	B
262	61.85	79.60
293	101.05	112.20
309	94.00	121.50
336	91.95	114.35
340	109.60	125.55
342	96.50	128.40
453	70.45	83.45
455	66.90	84.75
495	50.75	70.20
501	89.70	136.40
510	79.60	93.55
511	80.15	102.10
Totaal	992.50	125.05

Gemiddeld is de verhouding 100 : 126.

Zooals vooruit wel te begrijpen was heeft de tapwijze A minder opgebracht dan de gewone tapwijze. Berekent men de opbrengsten per maand, dan is zeer duidelijk de invloed van het smaller worden van den bastreep bij A zichtbaar.

	A	B
1e maand	350.55	369.65
2e „	210.50	237.70
3e „	125.20	157.85
4e „	163.20	219.30
5e „	142.65	267.55

Het dagelijks aansnijden van een snede t.o.v. het om den anderen dag openen.

Op 3 boomen werden 2 gelijk gerichte sneden, links van de goot, 15 cM lang, op 10 cM breede tapvlakken, beide op 75 cM hoogte, op twee tegenover elkaar liggende zijden aangebracht. Van 11 Dec. 1912—6 Juni 1913 werd de snede A dagelijks en de snede B om den anderen dag aangesneden. De snede A was toen gemiddeld 25 cM gedaald, de snede B 13 cM. Hierna werd de snede B dagelijks en de snede A om den anderen dag aangesneden tot 9 November, toen bij A gemiddeld 39 cM, bij B 41 cM bast afgetapt waren. De tappingen werden weer omgelegd en waren beide sneden op 30 November gemiddeld evenveel gedaald.

A dagelijks getapt (11 Dec —6 Juni + 10 Nov.—30 Nov.)

No.	A	B	A : B
90	179.25	70.—	100 : 39
93	139.15	54.—	100 : 39
94	196.25	84.7	100 : 43

B dagelijks getapt (7 Juni—9 Nov.)

No.	A	B	A : B
90	67.45	175.40	100 : 38
93	53.—	87.75	100 : 60
94	83.25	209.20	100 : 40

Als gemiddelde verhouding voor de opbrengsten bij het dagelijks en het om den anderen dag tappen, beide met één snede, wordt dus 100 : 43 gevonden, in plaats van 100 : 50 hetgeen men zou verwachten.

Men zou kunnen meenen, dat dit te kort veroorzaakt wordt, doordat de sneden eenige werking op elkaar uitoefenen en dus wanneer A en B samen geopend worden, voor elk van beide minder melksap beschikbaar is, dan wanneer er maar een geopend wordt. Wanneer deze veronderstelling juist is dan moet de snede, die dagelijks getapt wordt, meer caoutchouc leveren wanneer de andere snede niet geopend wordt dan wanneer dit wel plaats heeft. Ik heb om dit na te gaan uitgerekend hoeveel de dagelijks getapte snede opgebracht heeft, toen zij alleen werd aangesneden. en ook toen de andere snede geopend werd.

No.	De dagelijks getapte snede alleen geopend.	Tegelijk met de dagelijks getapte snede ook de andere geopend.
90	174.65	176.70
93	116.25	108.10
94	200.60	199.00
Totaal	491.50	483.80

Het verschil, hetgeen nog voornamelijk aan No. 93 te wijten is, bedraagt nog geen 2°/₀₀, zoodat hieraan het gevonden te kort bij het om den anderen dag aansnijden niet geweten kan worden.

Nog bestaat de mogelijkheid dat de snede bij het om den anderen dag aansnijden niet voldoende diep of dik gesneden wordt. Het indrogen van den afgesneden bast kan hiertoe aanleiding geven. De resultaten van de volgende proef bevestigen dit.

De tappingen bij deze proef waren gelijk aan die van de medegedeelde, alleen stond de snede A op 70 cM en de snede B op 35 cM hoogte. De snede A werd steeds dagelijks, de snede B om den anderen dag getapt. No. 20 Juni 1913 werden beide sneden tot op het hout gesneden.

De caoutchoucopbrengsten van 11 Dec. 1912—20 Juni 1913 bedroegen:

No.	A	B	A : B
99	103.40	40.05	100 : 39
100	181.15	51.85	100 : 29
102	134.70	41.00	100 : 30
104	121.75	49.80	100 : 41
		Gemiddeld:	100 : 35

Niettegenstaande A hooger staat dan B geeft de laatste bij het om den anderen dag aansnijden gemiddeld slechts 35 % in plaats van ruim 50 %, die men zou verwachten.

De opbrengsten bij het op het hout snijden (21 Juni 1913-27 Maart 1914) bedroegen:

No.	A	B		A : B
99	426.55	236.80		100 : 55.5
100	431.30	277.10		100 : 64
102	332.45	164.50		100 : 49.5
104	359.10	244.85		100 : 68
			Gemiddeld:	100 : 59

Hieruit blijkt dus duidelijk, dat de oorzaak van het te kort bij het gewone tappen moet worden geweten aan de wijze waarop het aansnijden plaats had.

Bij het begin van het op het hout tappen waren de lengten van de afgetapte baststrooken bepaald. Zij bedroegen in cM's:

No.	A	B
99	27.5	14.5
100	28.5	13.5
102	28	13.5
104	28.5	14.5
Gemiddeld	28.—	14.—

De snede A was 187 en de snede B 93 malen aangesneden, zoodat per keer gemiddeld 1.5 mM bastdikte verwijderd was.

Gedurende het op het hout snijden waren de afgetapte bastlengten als volgt.

No.	A	B
99	42.5	20.5
100	41.5	22.—
102	42.—	21.5
104	41.5	21.—
Gemiddeld	42.—	21.5

De snede A was gedurende dezen taptijd 251 maal, de snede B 126 maal aangesneden, zoodat de dikte van het afgesneden bastreepje gemiddeld 1.7 mM. voor beide bedroeg.

De dikte van het bastreepje verschilt in beide gevallen niet veel en is grooter dan gewoonlijk gesneden wordt. Men zou

hieruit dus de conclusie kunnen trekken, dat de oorzaak van het slechte resultaat van het om den anderen dag aansnijden, geweten moet worden aan te ondiep snijden, waartoe de ingedroogde bast wellicht aanleiding geeft.

Ook in dit geval werd berekend hoeveel de snede A opbracht, toen B niet en ook toen B wel geopend werd. Gevonden werden de volgende hoeveelheden.

Niet tot op het hout gesneden.

No.	B niet geopend	B geopend
99	50.95	50.80
100	89.90	93.90
102	64.15	70.25
104	53.90	60.40
Totaal	258.90	275.35

Tot op het hout gesneden. (van 21 Juni — 28 November berekend):

No.	B niet geopend	B geopend
99	127.70	135.80
100	135.25	145.15
102	118.45	116.55
104	108.20	108.55
Totaal	489.60	506.05

In beide gevallen wordt dus een klein voordeel gevonden wanneer beide sneden tegelijk geopend worden. De oorzaak hiervan zou gezocht kunnen worden in een weinig grootere spanning in het melksapvatenstelsel, wanneer den vorigen dag minder melksap is uitgevloeid.

Hiermede in overeenstemming is het resultaat van de volgende proef. Op 18 boomen werden aan de eene zijde een snede op 85 cM hoogte en aan de andere zijde 2 sneden aangebracht op 37.5 cM van elkander; de bovenste stond ook op 85 cM hoogte. De enkele snede stond rechts, de twee anderen bevonden zich links van de goot. De enkele snede werd dagelijks getapt, de andere twee om den anderen dag. Alle 3 sneden hadden gelijke lengte. Berekend werden de opbrengsten van de dagelijks geopende snede wanneer de 2 anderen aangesneden werden en ook wanneer dit niet het geval was. De boomen waren getapt van 10 Februari 1912 tot 28 Januari 1913.

No.	Alleen aangesneden	Geopend tegelijk met de 2 andere sneden
127	124.70	121.60
128	239.15	249.80
129	233.85	231.39
130	164.50	159.90
131	91.50	91.00
132	248.05	257.55
133	99.85	98.60
134	245.40	235.35
135	150.35	147.35
136	156.40	149.60
137	97.95	93.90
138	122.50	123.65
139	145.70	147.25
140	56.20	52.85
141	164.05	150.80
142	101.30	88.30
143	86.25	82.90
144	138.80	134.55
Totaal	2666.50 gr.	2616.25 gr.

Wanneer de snede tegelijk met de twee anderen geopend wordt, geeft zij gemiddeld een paar percenten meer caoutchouc, dan wanneer deze gesloten blijven. Natuurlijk is het toch nog zeer goed mogelijk, dat het openen van de eene snede invloed op het uitstroomen van de andere aan de tegenovergestelde zijde heeft; wanneer toch die invloed kleiner is dan het effect van de vermeerdering van de spanning in het melksapvatenstelsel, welke verwacht kan worden, omdat den vorigen dag minder afgetapt werd, zal men er niets van merken op deze wijze.

Het aansnijden van één snede dagelijks aan de eene zijde van den boom en twee sneden om den anderen dag geopend aan de tegenovergestelde zijde.

De afstand der sneden bedroeg 37.5 cM., terwijl de enkele snede op 75 cM. hoogte geplaatst was.

De sneden waren 15 cM. lang; de breedte der baststrook bedroeg 10 cM. Zij stonden op 4 boomen rechts van de goot en op de overigen links.

Getapt werd van 11 December 1912—6 Februari 1914.

	Enkele snede	Bovenste van de 2 sneden	Onderste van de 2 sneden
	356.05	119.50	174.45
	659.30	231.05	244.55
	223.65	84.30	102.00
	393.80	133.05	187.15
	272.95	98.65	136.25
	367.05	78.10	142.75
	289.05	78.00	145.50
	230.40	86.70	125.75
Totaal	2792.25	909.35	1258.40

De twee sneden om den anderen dag geopend hebben minder caoutchouc geleverd dan de enkele snede, ofschoon evenveel bast verbruikt werd.

Bij de volgende proef werden alle sneden tot op het hout aangebracht. De afstand der sneden bedroeg 30 cM.; de hoogte van de enkele snede was 60 cM.

	Enkele snede	Bovenste van de 2 sneden	Onderste van de 2 sneden
	727.05	251.35	410.40
	694.75	261.36	300.55
	929.95	320.05	439.80
	1027.60	209.55	405.60
Totaal	3379.35	1042.30	1556.35

In beide gevallen brengen de 2 sneden 77°/₀ van de enkele snede op.

De invloed van de dikte van het weggesneden baststrookje op de caoutchoucopbrengst.

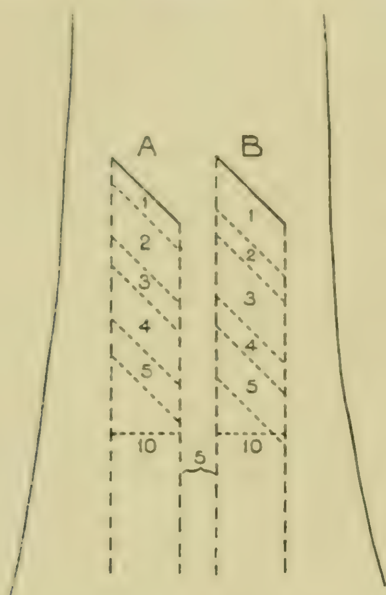
In het bekende boek van Petch leest men op blz. 139:

„It is generally accepted that the width of the strip removed at one tapping (within limits) has no influence on the quantity of rubber obtained at that tapping. There have been no experiments on that point, but it may be regarded as correct. One tapper may remove only one-twentieth of an inch another might cut off one-tenth; but the yield of rubber would be the same in both cases."

Het scheen me genoeg van belang om dit na te gaan, vooral omdat ik meedere malen het tegenovergestelde hoorde verkondigen.

Proef 1.

Op 4 boomen werden 2 tappingen geplaatst op de wijze zooals uit bijgaande teekening te zien is.



De snede A werd gedurende de 4 eerste weken zoo dik gesneden dat 4 cM bast gebruikt werden, terwijl de snede B in dien tijd 8 cM daalde. De volgende 4 weken werd bij de snede A 8 cM gebruikt en bij de snede B 4 cM, na 4 weken werd weer gewisseld enz. Het tappen had door 2 tappers plaats; de een sneed 4 cM, de ander 8 cM in 4 weken.

Het aansnijden had dadelijk na elkander plaats.

De verkregen opbrengsten bedroegen:

	1 cM p. week	2 cM p. week
1e vier weken	62.45	95.70
2e " "	151.80	135.90
3e " "	151.95	169.25
4e " "	160.65	143.—
5e " "	151.85	181.05

De cijfers van de eerste vier weken zijn niet goed te gebruiken, omdat de tappers niet tegelijk de goede diepte bereikten. Laat men deze maand niet mede tellen en gebruikt men de cijfers van de 2e tot de 5e vier weken dan blijkt, dat de opbrengsten van deze 4 maanden bijna gelijk zijn n.l. 616.25 gr. en 629.20 gr.

Het verschil, dat men tusschen de opbrengsten in 4 weken verkregen, ziet optreden, wordt veroorzaakt doordat de eene snede zich lager bevindt dan de andere, hetgeen door den grooteren druk, die daar in de melksapvaten heerscht, een vermeerderde uitstrooming van latex tengevolge heeft.

Proef 2.

Het verschil tusschen deze proef en de vorige bestaat alleen hierin dat de sneden nu op twee tegenover elkaar liggende zijden van de boomen werden aangebracht. Er werden 3 boomen gebruikt. Zoowel de snede die 1 cM, als degeen die 2 cM per week daalde, werden door den zelfden tapper gesneden.

De opbrengsten bedroegen:

	1 cM per week	2 cM per week
1e vier weken	144.25	143.65
2e „ „	103.85	136.95
3e „ „	157.95	148.10
4e „ „	138.20	158.25
5e „ „	120.40	120.00
6e „ „	132.20	137.85
Totaal	796.85	844.80

Men vindt dus hier een voordeel van 6% voor het dikker snijden; rekent men alleen het gedeelte van de 2e—5e vier weken dan vindt men een voordeel van 8%. Zeer waarschijnlijk is dit, zooals uit de volgende proef blijkt te wijten aan niet diep genoeg snijden, wanneer dun gesneden wordt.

Proef 3.

Op 6 boomen werden overeenkomstige tappingen als bij de vorige proeven aangebracht. Bij 3 boomen stonden zij op 5 cM. van elkander, bij 3 anderen bevonden zij zich op 2 tegenover elkaar liggende zijden.

Het eenige verschil tusschen deze proef en de vorige bestaat in de dikte van het weggesneden bastreepje. Er werd nu geen vaste maat gebruikt, maar werden 2 tappers voor de proef gekozen, waarvan de een goed tapte, terwijl de ander niettegenstaande eenige jaren routine niet had kunnen leeren voldoende dun te tappen. Ook bij deze proef verwisselden de tappers om de maand van snede; dan werd tevens de lengte der afgetapte baststrook bepaald.

Na $7\frac{1}{2}$ maand tappen bleek de goede tapper 162.5 cM. bast op de 6 boomen samen gebruikt te hebben d.i. 3.6 cM. per snede per maand en de ander 200 cM. d.i. 4.4 cM. per snede per maand.

De opbrengsten waren als volgt:

De sneden op 5 cM. van elkander.

	3.6 cM. per maand	4.4 cM. per maand
1e halve maand	72.45	81.80
2e maand	79 55	76.70
3e „	95.25	130.10
4e „	130.70	133.60
5e „	91.45	108.00
6e „	92.65	70.70
Totaal	562.05	600.90

De sneden op 2 tegenover elkaar liggende zijden.

1e halve maand	54.40	56.10
2e maand	72.65	81.15
3e „	63.65	87.90
4e „	77.65	88.05
5e „	86.50	104.05
6e „	80.00	84.15
Totaal	434.65	501.90

Er wordt dus een voordeel voor het dik tappen in beide gevallen gevonden.

Zeer waarschijnlijk was het, dat dit aan het minder diep tappen van den dunner snijdenden tapper te wijten was Om dit na te gaan werd nu nog 2 maanden tot op het hout getapt.

Bij de eerste 3 boomen waren de opbrengsten 324.95 gr. en 320.55 gr. en bij de anderen 264.30 en 249.35 gr.

Bij het dun tappen bestaat dus het gevaar dat niet diep genoeg gesneden wordt.

Heeft de verdamping op de snede invloed op haar caoutchoucopbrengst?

Op een 4 tal boomen, welke in zeer nauw plantverband stonden (5 × 5 voet), werden op 2 tegenover elkander liggende

zijden gelijke sneden aangebracht. De eene werd na het aansnijden met een laag natte watten bedekt, welke door een stuk hospitaallinnen tegen droog worden werden beschut, terwijl de andere snede op de gebruikelijke wijze werd behandeld. De bedekking had zoodanig plaats dat het melksap vrij kon afstroomen en werd zij alleen bij het aansnijden verwijderd.

Na 5 maanden tappen (13 Aug. — 31 Dec.) werden de volgende opbrengsten verkregen.

Vochtig gehouden	Gewoon
92.10	92.35
114.60	104.80
157.60	153.45
87.50	86.95
451.80	437.55

De werking, zoo zij aanwezig is, is gering.

Er zal een nieuwe proef in den gewonen aanplant genomen worden.

Heeft de richting, waarin de trekguts bewogen wordt invloed op de caoutchoucopbrengst van een snede?

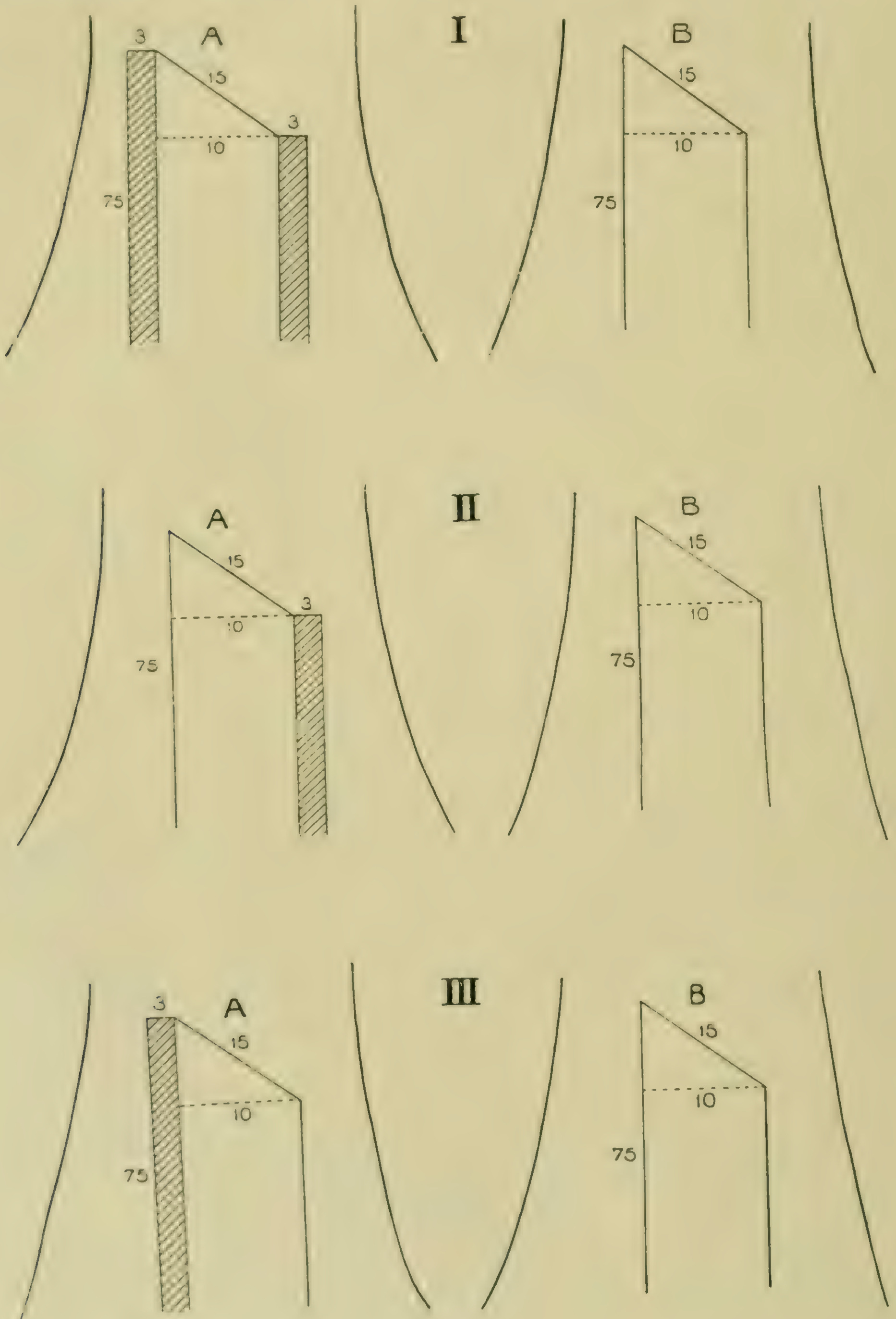
Op 16 boomen werden twee sneden aangebracht van 15 cM. lengte, bij 10 cM. breede tapvlakken, op een afstand van 5 cM. van elkander. Door het aanbrengen van pijlen van blik boven de snede werd de richting aangegeven waarin de trekguts bewogen moest worden, welke richting voor de eene snede tegengesteld aan die voor de andere was. Na elke maand werden de richtingen verwisseld.

Op 8 boomen stonden de sneden links van de goot. Na 4 maanden tappen waren de opbrengsten van de sneden gelijk n.l. 1815.35 gr. en 1789.40 gr., zoodat de richting waarin de trekguts bewogen was geen invloed gehad heeft.

Bij 8 boomen, met rechtsche sneden, was het resultaat eveneens gelijk n.l. 2064 gr. en 2108.95 gr.

Welk effect heeft het onderbreken van den zijdelingschen aanvoer op de caoutchoucproductie van een snede?

Om dit nategaan werden op eenige boomen de volgende tappingen aangebracht.



Bij A werden de bastreepen, welke gearceerd in de teekeningen voorkomen, tot op het hout weggenomen; het aaneengroeien van den bast op deze plaatsen werd voorkomen.

I.

No.	A	B
307	191.85	192.10
354	301.60	198.30
355	172.55	182.90
356	256.25	215.30
232	219.25	177.40
233	303.05	368.70
235	188.60	163.05
236	244.90	243.20
Totaal	1878.05	1740.05

II.

No.	A	B
294	578.30	443.80
301	373.20	154.45
365	196.70	188.60
366	142.40	137.05
Totaal	1290.60	923.90

III.

No.	A	B
437	418.50	395.97
444	146.60	160.30
446	164.15	189.85
452	248.15	284.10
Totaal	1177.40	1030.20

De opbrengsten van de sneden, waarbij de zijdelingsche aanvoer verbroken is, zijn grooter dan van de gewone sneden.

Ook wanneer men de opbrengsten bepaalt na korteren tijd, wanneer de aanvoer van de snede nog over een groote lengte zijdelings is onderbroken, vindt men hetzelfde. Zoo vindt men voor I na 3 maanden A 445.90 gr. en B 418.75 gr.

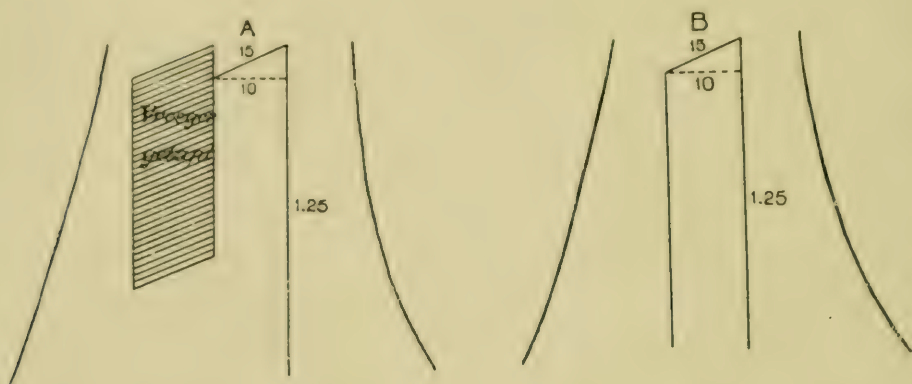
Zeer waarschijnlijk was het, dat de versterkte groei bij de wonden, ontstaan door het wegnemen van de bastreepen, plaatselijk een vergrooting van de uitstrooming veroorzaakt had.

Men moet hiertoe besluiten, omdat de snede met den onderbroken aanvoer meer geeft in plaats van gelijk of minder.

Dat het onderbreken van den zijdelingschen aanvoer werkelijk nadeelig is kan uit de volgende proef blijken.

Invloed van een afgetapte baststrook op de caoutchoucopbrengst van de zich er naast bevindende snede.

Op 4 boomen werden 2 gelijke sneden aangebracht op de wijze zooals in de bijgaande figuur is weergegeven.



Het gearceerde in de teekening stelt de vroeger getapte baststrook voor.

Toen met het tappen begonnen werd, was het begin van de vroeger getapte baststrook 1 jaar en 7 maanden oud.

De lengte van deze strook was 75 cM.

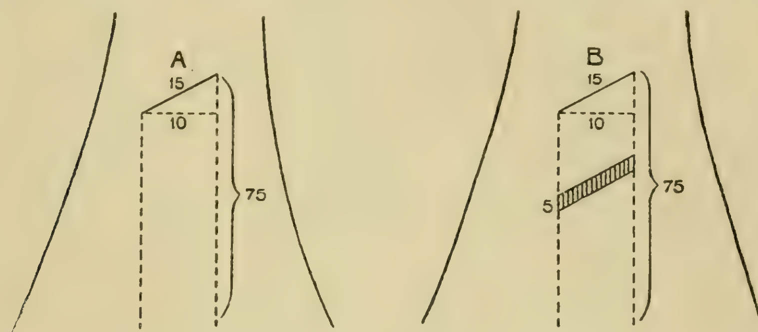
De opbrengsten van 19 Juli – 30 Oct. 1914 bedroegen.

No.	A	B
329	110.15	137.05
356	138.65	246.60
359	146.65	180.75
360	73.40	107.70
Totaal	468.85	672.10

De vrij staande snede geeft dus veel meer dan degeen, die tegen het afgetapte baststuk aanleunt. Het onderbreken van den zijdelingschen aanvoer heeft dus een nadeeligen invloed op de productie van de snede.

Welk effect heeft het onderbreken van den vertikalen aanvoer van een snede op haar productie?

De volgende tapsystemen werden op de boomen geplaatst.



Bij B was de vertikale aanvoer van de snede onderbroken door het wegnemen van een bastreep tot op het hout; bij de boomen No. 11, 14, 15 en 16 was de afstand van dezen bastreep tot de snede in vertikale richting 25 cM, terwijl hij bij de boomen No. 27, 28 en 33, 50 cM bedroeg.

No.	A	B		A : B
11	54.55	43.15		100 : 79
14	88.45	51.60		100 : 58
15	87.50	51.30		100 : 58.5
16	145.30	78.—		100 : 53.5
Totaal	375.80	224.05	Gemidd.	100 : 62
27	113.90	99.10		100 : 87
28	583.80	500.05		100 : 85.5
33	141.45	140.—		100 : 99
Totaal	839.15	739.15	Gemidd.	100 : 90.5

Hieruit blijkt reeds duidelijk, dat de invloed des te sterker wordt naar mate de snede zich dichter bij de houtstrook bevindt.

Ook wanneer de aanvoer bij beide sneden op verschillende afstanden is onderbroken, wordt hiervan het effect op de caoutchoucopbrengst bemerkt.

Bij de boomen No. 154—162 was de afstand van A tot de houtreep 25 cM en van B 50 cM en bij de boomen No. 169—176 waren zij 15 en 30 cM.

No.	A	B		A : B
154	71.20	117.50		100 : 165
156	73.20	59.15		100 : 81
157	54.90	48.15		100 : 88
158	38.45	53.35		100 : 139
159	48.85	43.75		100 : 90
160	103.85	162.25		100 : 156
161	120.10	151.65		100 : 126
162	105.40	125.75		100 : 119
Totaal	615.95	762.05	Gemidd.	100 : 120

No.	A	B		A : B
169	112.20	167.50		100 : 149
170	77.50	109.90		100 : 142
171	38.—	42.75		100 : 112
172	47.80	62.30		100 : 130
173	38.95	58.60		100 : 150
174	48.40	64.10		100 : 132
175	105.20	158.25		100 : 150
176	82.65	164 40		100 : 199
Totaal	550.70	827.80	Gemidd.	100 : 145

Duidelijk is de invloed van den korteren afstand van de snede A ten opzichte van den houtreep te zien.

Ook op de volgende wijze is dit aantetoonen.

Berekent men de verhoudingen van de opbrengsten voor de verschillende, elkander opvolgende, perioden van 4 weken dan verkrijgt men het volgende overzicht.

	Serie 154—162		Serie 169—176
1e vier weken	100 : 116	1e vier weken	100 : 114
2e „ „	100 : 109	2e „ „	100 : 151
3e „ „	100 : 122	3e „ „	100 : 183
4e „ „	100 : 130	4e „ „	100 : 170
5e „ „	100 : 129	het laatste gedeelte	100 : 185
6e „ „	100 : 152		

In het begin is de invloed nog niet groot; hij wordt bij serie 154—162 langzaam grooter; bij serie 169—176 waarbij A maar 15 cM van den houtreep zich bevindt, veel sneller.

Ook bij deze proeven heeft de wondreactie invloed gehad en moet hieraan zeer waarschijnlijk geweten worden, dat in de serie 154—162 enkele verhoudingen in het nadeel van B zijn uitgevallen.

Invloed van het afgetapte bastvlak op de caoutchouc opbrengst van de snede.

Om nategaan of het afgetapte bastvlak invloed uitoefent, werden op 4 boomen aan twee tegenover elkander gelegen zijden 2 gelijke sneden aangebracht. Boven de eene snede werd de bast over 25 cM lengte en even breed als de snede voorzichtig verwijderd, zoodat het cambium zoo min mogelijk beschadigd werd. Hierna werd door het bedekken met een pisangblad gezorgd, dat geen indrogen plaats had. De bast herstelde zich zeer snel en was er na 14 dagen reeds een laag bruine bast aanwezig.

Hierop werd met tappen begonnen. Getapt werd van 29 Nov. 1913 — 4 April 1914.

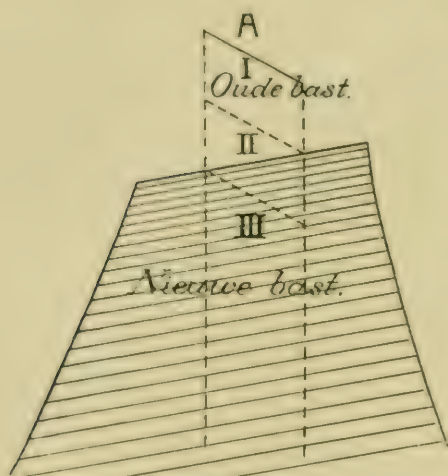
No.	Gewone snede	Snede waarbo ven jonge bast
432	184.70	183.70
433	234.35	218.25
434	160.—	152.10
435	118.10	126.25
	697.15	680.30

Een verschil van beteekenis tusschen de opbrengsten werd dus niet gevonden. De mogelijkheid is niet uitgesloten, dat het voor- of nadeel van den jongen bast zich op de opbrengst van beide sneden doet gevoelen Een proef, waarbij de sneden zich op verschillende boomen bevinden is dus noodig.

Vergelijking van het caouthoucleverend vermogen bij basten van verschillenden ouderdom

Voor deze proef werden 8 boomen uitgekozen, die vroeger bij de proef van Dr. Tromp de Haas op $^1/_3$ van den omtrek waren aangeneden. Daar die proef 1 Januari 1911 begon en de volgende 24 Juli 1913, was het bovenste gedeelte van den vroeger afgetapten bast ongeveer 2.5 jaar oud.

Op deze boomen werden 2 linksche sneden aangebracht, de eene A boven den vroeger getapten bast op 75 cM hoogte, de andere B aan de tegenovergelegen zijde op gelijke hoogte.



De sneden waren beide 15 cM. lang, terwijl de breedte van van het tapvlak 10 cM. was.

Daar vroeger rechts van de goot getapt was, werd bij de nieuwe proef in het begin in den ouden bast gesneden, daarna kwam een periode waarbij de snede hoe langer hoe meer in den nieuwen bast kwam, terwijl hierop de snede zich geheel in den nieuwen bast bevond (zie de figuur).

De volgende opbrengsten in grammen werden verkregen.

	A in den ouden bast			A gedeeltelijk in den ouden en gedeeltelijk in den nieuwen bast			A in den nieuwen bast	
No.	A	B	Getapt tot	A	B	Getapt tot	A	B
407	70.85	65.85	26 Sept.	171.20	159.05	23 Jan.	164.90	131.70
408	31.55	32.65	12 „	150.20	120.90	8 „	165.70	137.00
409	27.75	29.25	12 „	144.25	97.55	23 „	126.85	103.65
410	12.45	13.85	22 Aug.	120.95	102.70	2 „	142.75	112.05
411	26.70	26.94	22 „	124.05	107.10	26 Sept.	154.20	125.20
412	79.65	73.15	3 Oct.	123.50	122.10	8 Jan.	166.90	139.35
413	40.00	38.45	18 Sept.	133.50	110.65	16 „	266.95	160.90
414	24.60	18.15	22 Aug.	149.70	110.75	2 „	140.40	110.35
Tot.	313.55	289.30		1117.35	930.35		1328.65	1020.20

Het aansnijden van den nieuwen bast, hetgeen voor alle boomen tot April plaats had, heeft ongeveer 30°/₀ caoutchouc meer gegeven, terwijl de sneden in het begin, beide in den ouden bast, gemiddeld ongeveer evenveel hebben opgebracht (het verschil bedraagt slechts 5°/₀).

Daar de nieuwe bast dunner is dan de oude, bestond nog de kans dat de laatste niet diep genoeg gesneden was. Om dit nategaan werden van 1 April — 31 Mei beide sneden tot op het hout aangebracht.

De volgende opbrengsten werden verkregen.

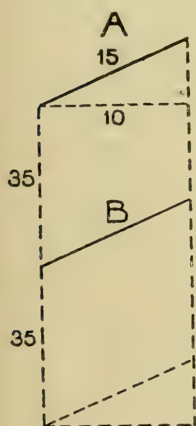
No.	A	B
407	150.10	133.60
408	138.80	114.45
409	162.55	119.30
410	138.35	111.40
411	149.05	130.95
412	171.55	139.05
413	235.05	203.45
414	149.40	119.50
Totaal	1294.85	1071.50

Het verschil is iets kleiner geworden; toch geeft de nieuwe bast nog 20°/₀ meer dan de oude bast.

Dit zou dus als een waarschuwing kunnen gelden om den bast niet te oud te laten worden.

De invloed van het openen van een snede op de cautchouc-opbrengst van een andere snede.

De twee sneden bevinden zich boven elkaar op dezelfde vertikale baststrook.



Vier boomen, waarop het tapsysteem door de teekening weergegeven, was aangebracht, werden dagelijks getapt.

De eerste maand werd de snede A om 7 uur en de snede B om 8 uur aangesneden, de volgende maand had het tappen in omgekeerde volgorde plaats enz.

De opbrengsten der sneden gedurende 4 maanden waren als volgt.

	A	B	A : B
8 Dec. — 7 Jan.	169.20	183.30	100 : 108
8 Jan. — 7 Febr.	131.40	240.20	100 : 183
8 Febr. — 7 Maart	137.25	121.70	100 : 89
8 Maart — 7 April	153.70	196.45	100 : 128

Duidelijk is hieruit te zien, dat het openen van de eene snede invloed heeft op de caoutchoucopbrengst van de andere snede.

Een overeenkomstig tapsysteem, nu echter uit linksche sneden bestaande, terwijl de afstand der sneden 75 cM bedroeg (de hoogste snede stond op 1.60 M) werd op 4 boomen aangebracht.

Het tappen had op dezelfde wijze plaats als bij de eerste proef.

De verhoudingen van de opbrengsten van de sneden waren als volgt.

	A : B	
4 Juli — 2 Aug.	100 : 78	A om 7 uur aangesneden
3 Aug. — 2 Sept.	100 : 115	B „ 7 „ „
5 Sept. — 2 Oct.	100 : 70	A „ 7 „ „
3 Oct. — 2 Nov.	100 : 148	B „ 7 „ „
3 Nov. — 2 Dec.	100 : 66	A „ 7 „ „
3 Dec. — 2 Jan.	100 : 122	B „ 7 „ „
3 Jan. — 2 Febr.	100 : 81	A „ 7 „ „
3 Febr. — 2 Maart	100 : 119	B „ 7 „ „

Ook op dezen afstand van de sneden is de werking van het openen van de eene snede op de caoutchoucopbrengst van de andere te bemerken.

Nu werd op 4 boomen een overeenkomstig tapsysteem aangebracht waarbij de afstand der sneden 1 M was; de hoogste snede stond op 1.60 M.

Uit de verkregen opbrengsten werden de volgende verhoudingen berekend.

	A : B	
4 Juli — 2 Aug.	100 : 89	A om 7 uur aangesneden
3 Aug. — 2 Sept.	100 : 105	B „ 7 „ „
5 Sept. — 2 Oct.	100 : 86	A „ 7 „ „
3 Oct. — 2 Nov.	100 : 154	B „ 7 „ „
3 Nov. — 2 Dec.	100 : 68	A „ 7 „ „
3 Dec. — 2 Jan.	100 : 139	B „ 7 „ „
3 Jan. — 2 Febr.	100 : 71	A „ 7 „ „
3 Febr. — 2 Maart	100 : 133	B „ 7 „ „

Ook nu is de invloed van het openen van de eene snede op de caoutchoucopbrengst van de andere zeer duidelijk merkbaar.

Die invloed is ook merkbaar, wanneer de eene snede steeds het eerst en dadelijk daarna de andere geopend wordt, zooals uit de volgende proef blijkt.

Op 16 boomen werden twee sneden boven elkander aangebracht met 35 cM tusschenruimte; bij 8 van deze boomen werd de bovenste snede steeds het eerst aangesneden en daarna dadelijk de onderste, terwijl bij de andere 8 boomen het aansnijden juist in omgekeerde volgorde plaats had.

	A het eerst aangesneden	B het eerst aangesneden
	A : B	A : B
2 Nov. — 2 Dec.	100 : 84	100 : 110
3 Dec. — 2 Jan.	100 : 73	100 : 111
3 Jan. — 1 Febr.	100 : 73	100 : 132
2 Febr. — 4 Maart	100 : 123	100 : 163
4 Maart — 4 April	100 : 230	100 : 228
4 April — 5 Mei	100 : 152	100 : 223
6 Mei —25 Mei	100 : 156	100 : 272
Gemiddeld	100 : 111	Gemidd. 100 : 155

De eerste reeks geeft in de tijdruimte 4 Maart – 4 April een abnormale verhouding, overeenkomende met die van de tweede reeks; zeer waarschijnlijk is dit aan tappen in onjuiste volgorde te danken.

Het verschil echter tusschen de twee reeksen is opvallend genoeg om de conclusie te trekken, dat de volgorde waarin de sneden van dit tapsysteem geopend worden, invloed heeft op haar opbrengsten.

Wordt de afstand der sneden grooter genomen 75 cM of 1 M, dan schijnt uit de volgende proef te volgen, dat de volgorde warin de sneden geopend worden, mits dadelijk na elkander, geen invloed heeft op de caoutchouc productie.

Het gebruikte tapsysteem was hetzelfde als dat waarbij de sneden om 7 en 8 uur geopend werden. Gedurende 14 dagen werd de snede A het eerst geopend, daarna 14 dagen snede B het eerst enz. Gebruikt werden 4 boomen, waarbij de afstand der sneden 75 cM was en 4 boomen, waarbij de sneden 1 M van elkander stonden.

De volgende verhoudingen van de opbrengsten werden gevonden.

	Afstand der sneden 75 cM A : B	Afstand der sneden 1 M A : B	
17 Juni — 30 Juni	100 : 95	100 : 113	A het eerst geopend
1 Juli — 14 Juli	100 : 105	100 : 150	B „ „ „
15 Juli — 28 Juli	100 : 103	100 : 122	A „ „ „
29 Juli — 11 Aug.	100 : 101	100 : 118	B „ „ „
12 Aug. — 27 Aug.	100 : 113	100 : 119	A „ „ „
28 Aug. — 10 Sept.	100 : 122	100 : 134	B „ „ „
11 Sept. — 24 Sept.	100 : 132	100 : 173	A „ „ „
25 Sept. — 8 Oct.	100 : 122	100 : 159	B „ „ „
9 Oct. — 22 Oct.	100 : 118	100 : 114	A „ „ „

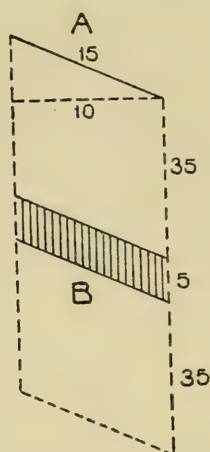
De cijfers vertoonen een maximum voor de periode 11 Sept. — 24 Sept. 1914 veroorzaakt door het vallen van een paar regenbuien na de sterke droogte van de vorige maanden. In de periode 28 Aug. — 10 Sept. waren de opbrengsten der boomen, dus A+B 146 gr. en 101 gr. in de volgende 14 dagen 169 gr. en 165 gr. De vermeerdering in opbrengst kwam grootendeels aan de onderste snede ten goede.

Op een boom werden 2 sneden aangebracht, de eene op 75 cM hoogte en de andere op 4.5 M. De eerste maand werd de bovenste snede A om 7 uur aangesneden en de andere B om 8 uur, de volgende maand had het aansnijden in omgekeerde volgorde plaats enz.

	A	B	A : B	
7 Maart — 6 April	40.2	35.33	100 : 88.5	A om 7 uur aangesneden
7 April — 6 Mei	41.9	41.1	100 : 98	B „ „ „ „
7 Mei — 6 Juni	53.7	50.4	100 : 94	A „ „ „ „
7 Juni — 6 Juli	54.15	40.9	100 : 75.5	B „ „ „ „
7 Juli — 6 Aug.	57.85	42.3	100 : 73	A „ „ „ „
7 Aug. — 6 Sept	43.05	44.85	100 : 104	B „ „ „ „
7 Sept. — 6 Oct.	58.25	63.80	100 : 109	A „ „ „ „
7 Oct. — 6 Nov.	80.35	97.80	100 : 121	B „ „ „ „

Uit deze verhoudingscijfers blijkt, dat het openen van de eene snede na 1 uur nog geen merkbaren invloed op de caoutchoucopbrengst van de andere heeft.

Op 4 boomen werd het volgende tapsysteem aangebracht



Het gearceerde gedeelte van den bast was tot op het hout weggenomen.

Op 4 andere boomen werd een overeenkomstig tapsysteem gebruikt, alleen werd de weggenomen baststrook aan beide zijden met 5 cM verlengd, zoodat zij 25 cM in plaats van 15 cM lang was.

De snede A werd de eerste maand om 7 uur aangesneden en B om 8 uur; de volgende maand had het aansnijden in omgekeerde volgorde plaats enz.

	15 cM bast weggenomen	25 cM bast weggenomen	
	A : B	A : B	
4 Juli — 2 Aug.	100 : 100	100 : 82	A om 7 uur aangesneden
3 Aug. — 2 Sept.	100 : 135	100 : 125	B „ 7 „ „
5 Sept. — 2 Oct.	100 : 130	100 : 140	A „ 7 „ „
3 Oct. — 2 Nov.	100 : 144	100 : 167	B „ 7 „ „
3 Nov. — 2 Dec.	100 : 74	100 : 151	A „ 7 „ „
3 Dec. — 2 Jan.	100 : 159	100 : 231	B „ 7 „ „
3 Jan. — 2 Febr.	100 : 126	100 : 184	A „ 7 „ „
3 Febr. — 2 Maart	100 : 195	100 : 224	B „ 7 „ „
3 Maart — 2 April	100 : 204	100 : 198	A „ 7 „ „

De snede A gaf, toen ongeveer 1 cM bast t. o. v. de weggenomen baststrook overbleef, ongeveer geen melksap meer en werd de proef gestaakt.

In het begin is de werking van de 2 sneden op elkander niet groot; wanneer de afstand van A tot de weggenomen baststrook kleiner wordt, is de invloed weer zeer duidelijk merkbaar.

De twee sneden bevinden zich op dezelfde hoogte op den boom.

Op 8 boomen werden op elk 2 linksche sneden van 15 cM. lengte op 10 cM. breede tapvlakken op 5 cM. van elkander geplaatst. De eene snede werd gedurende 14 dagen om 7 uur, de andere om 8 uur aangesneden, daarna werd de volgorde van het aansnijden gedurende 14 dagen gewisseld enz.

De volgende verhoudingen van de opbrengsten werden gevonden.

	A : B	
8 Mei — 22 Mei	100 : 97	A om 7 uur aangesneden
23 „ — 5 Juni	100 : 121	B „ 7 „ „
6 Juni — 19 „	100 : 104	A „ 7 „ „
20 „ — 3 Juli	100 : 107	B „ 7 „ „
4 Juli — 17 „	100 : 111	A „ 7 „ „
18 „ — 31 „	100 : 117	B „ 7 „ „
1 Aug. — 14 Aug.	100 : 101	A „ 7 „ „
15 „ — 30 „	100 : 112	B „ 7 „ „
31 „ — 13 Sept.	100 : 95	A „ 7 „ „

De periode 20 Juni—3 Juli heeft een te laag verhoudingscijfer voor B gegeven.

De invloed van het uitstroomen van de eene snede op de caoutchoucproductie van de andere is duidelijk zichtbaar.

Vervolgens werden de sneden nog een korten tijd tot op het hout aangebracht.

	A : A	
14 Sept. — 27 Sept.	100 : 119	B om 7 uur aangesneden
28 „ — 11 Oct.	100 : 105	A „ 7 „ „
12 Oct. — 25 „	100 : 115	B „ 7 „ „
26 „ — 8 Nov.	100 : 98	A „ 7 „ „
9 Nov. — 22 „	100 : 121	B „ 7 „ „

Ook nu is de invloed van het uitstroomen van de eene snede op de caoutchoucopbrengst der andere duidelijk zichtbaar.

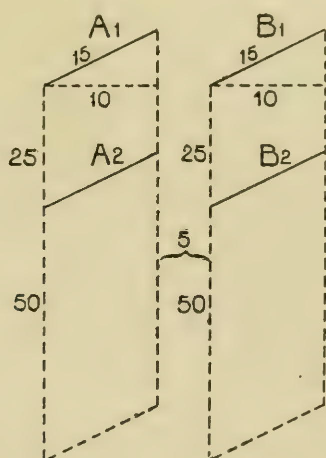
Bij de volgende proef stonden de twee sneden op tegenover elkaar geslegen zijden van den boom. De groep bestond uit 9 boomen. Gemiddeld was de afstand der sneden 23 cM.

		A :	B	
23 Mei	— 4 Juni	100 :	88	A om 7 uur aangesneden
5 Juni	— 18 „	100 :	124	B „ 7 „ „
19 „	— 2 Juli	100 :	115	A „ 7 „ „
3 Juli	— 16 „	100 :	105	B „ 7 „ „
17 „	— 30 „	100 :	112	A „ 7 „ „
31 „	— 13 Aug.	100 :	122	B „ 7 „ „
14 Aug.	— 29 „	100 :	119	A „ 7 „ „
30 „	— 12 Sept.	100 :	100	B „ 7 „ „

De verhoudingen loopen niet zoodanig, dat de conclusie getrokken kan worden dat het openen van de eene snede invloed op het uitvloeien van de andere heeft.

Bepaalt men de gemiddelde verhouding, wanneer A en ook, wanneer B om 7 uur werd aangesneden, dan vindt men 100: 109 en 100: 113, een te klein verschil om hieruit op een werking te besluiten.

Op 8 boomen werd het volgende tapsysteem aangebracht.



De eerste maand werden de sneden A om 7 uur en de sneden B om 8 uur aangesneden, de volgende maand had het aansnijden in omgekeerde volgorde plaats enz. A_1 werd steeds eerder dan A_2 en B_1 steeds eerder dan B_2 aangesneden.

Verhouding van de opbrengsten.

	$\frac{A_1+A_2}{B_1+B_2}$	$\frac{A_1}{A_2}$	$\frac{B_1}{B_2}$	$\frac{A_1}{B_1}$	$\frac{A_2}{B_2}$	
17 Sept. – 16 Oct.	100 : 94	100 : 153	100 : 163	100 : 92	100 : 96	A om 7 uur aangesneden
17 Oct. – 16 Nov.	100 : 102	100 : 126	100 : 146	100 : 93	100 : 109	B „ 7 „ „
17 Nov. – 16 Dec	100 : 88	100 : 168	100 : 177	100 : 86	100 : 90	A „ 7 „ „
17 Dec. – 16 Jan.	100 : 108	100 : 147	100 : 195	100 : 89	100 : 119	B „ 7 „ „
17 Jan. – 16 Febr.	100 : 88	100 : 177	100 : 209	100 : 79	100 : 94	A „ 7 „ „

Duidelijk volgt uit de verhoudingscijfers van de eerste kolom dat het openen van het eene systeem invloed heeft op de caoutchoucopbrengst van het andere. Uit de tweede kolom blijkt, dat het openen van het systeem B meer invloed uitoefent op A_2 dan op A_1. Uit de derde kolom blijkt dat het openen van het systeem A geen invloed op de snede B_2 heeft, ten minste de cijfers wijzen er niet op.

De sneden A_1 en B_1 ondervinden betrekkelijk weinig invloed van het eerst openen van A of B; bij A_2 en B_2 is de werking echter duidelijk zichtbaar.

Een overeenkomstig tapsysteem werd op 8 andere boomen geplaatst. Het eenige verschil met de vorige proef bestond in de plaatsing van de A en B sneden, die nu op twee tegenover elkaar liggende zijden van de boomen gelegen waren.

Verhouding van de opbrengsten.

	$\frac{A_1+A_2}{B_1+B_2}$	$\frac{A_1}{A_2}$	$\frac{B_1}{B_2}$	$\frac{A_1}{B_1}$	$\frac{A_2}{B_2}$	
17 Sept. – 16 Oct.	100 : 115	100 : 155	100 : 134	100 : 125	100 : 108	A om 7 uur aangesneden
17 Oct. – 16 Nov.	100 : 85	100 : 152	100 : 147	100 : 87	100 : 84	B „ 7 „ „
17 Nov. – 16 Dec.	100 : 87	100 : 153	100 : 148	100 : 89	100 : 86	A „ 7 „ „
17 Dec. – 16 Jan.	100 : 93	100 : 182	100 : 175	100 : 96	100 : 92	B „ 7 „ „
17 Jan. – 16 Febr.	100 : 92	100 : 187	100 : 196	100 : 90	100 : 94	A „ 7 „ „

Uit deze cijfers blijkt niet, dat het openen van het eene paar sneden invloed op de caoutchoucopbrengst van het andere paar gehad heeft.

Proeven met geringde boomen.

Hierover werd in Teysmannia 1913 blz. 547 reeds iets medegedeeld. Uit deze vermelde proeven bleek, dat bij boomen die in nauw plantverband staan (5 × 5 voet) bij het dadelijks aansnijden over de helft van den omtrek der boomen, bijna voortdurend

melksap uitstroomt, zoowel boven als beneden den ring. Heeft geen uitvloeiing meer plaats, zoo heeft men den boom slechts eenigen tijd rust te geven om op nieuw melksap te zien uitvloeien.

Het tappen werd nog tot ruim 2 jaar voortgezet, zonder dat het uitstoomen van melksap bij het aansnijden ophield. Nu zijn de boomen nog niet dood, ofschoon reeds gedurende bijna 3 jaar de voedselstroom door den bast belemmerd was.

Behalve deze proefboomen, waarbij slechts de helft van den omtrek aangesneden werd, waren er nog 3 andere op gelijke wijze geringd, waarbij echter het aansnijden zoowel boven als beneden den ring over den geheelen omtrek plaats had. Zij werden dus geringd getapt.

Verder hadden 3 boomen twee ringen van 5 cM breedte elk tot op het hout gekregen, waartusschen een geisoleerde baststrook van 30 cM zich bevond. Deze boomen werden boven den bovensten ring naar boven, tusschen de twee ringen en onder den ondersten ring getapt.

De geisoleerde baststrook gaf slechts enkele dagen melksap; na een rustperiode kwam weer een weinig te voorschijn.

Het melksap van deze geringde boomen vertoonde na eenigen tijd tappen de volgende eigenaardigheden. Bij 7 van de 9 boomen werd het melksap van de bovenste snede aan de oppervlakte rose gekleurd. De caoutchouc hieruit verkregen was donker briun tot pikzwart.

Het melksap van de snede onder den ring vertoonde deze eigenschap niet; het bleef wit en ook de caoutchouc was slechts bruin gekleurd. Het rose kleuren van het melksap van de bovenste snede heeft niet dagelijks plaats en ook niet altijd in dezelfde mate.

Vooral de boomen, die geringd getapt werden, vertoonden dit kleurverschijnsel zeer sterk; daarbij kwam tevens de eigenschap naarmate met tappen werd voortgaan, dat het melksap met azijnzuur niet coaguleerde, ook niet na 24 uur staan. Dat laatste deed zich zoowel bij de boven—als bij de beneden snede voor. Door middel van sterk zoutzuur had de coagulatie echter gemakkelijk plaats.

Ook bij niet geringde boomen komt het verkleuren van het melksap soms voor en vindt men bij zulke boomen, wanneer zij met meerdere sneden boven elkander getapt worden, dat het melksap van de bovenste snede het sterkste rose kleurt en deze eigenaardigheid geleidelijk van boven naar beneden afneemt, zoodat de onderste snede meestal volkomen wit blijvend melksap levert.

Dit verschijnsel is reeds lang bekend en heeft Spence (Le rôle des oxydases dans le noircissement du caoutchouc par M.v. Cayla, Journ. d'agric. trop. 1908 blz. 335) aangetoond, dat het door een oxydeerend enzyme, veroorzaakt wordt. Volgens Stafford Whitby (The India Rubber Journal 1913 blz. 941) is het enzyme een oxydase, waaraan hij de naam Hevease geeft.

Er zijn een aantal verschillende oxydasen bekend.

Dat zij verschillen, kunnen wij tot nu toe alleen bepalen door de werking, die zij uitoefenen. De eene soort toch is in staat stoffen met de hulp van de zuurstof van de lucht te oxydeeren, die een andere soort onder overeenkomstige omstandigheden niet kan veranderen.

Het verkleuren van het melksap wordt dus volgens genoemde onderzoekers veroorzaakt door een oxydase, die in staat is uit een in het melksap voorkomende stof met de hulp van de luchtzuurstof een zwarte stof te vormen. Veel voorkomend in het plantenrijk is de combinatie tyrosinase en tyrosine. Komen deze twee stoffen in oplossing bij elkander dan verandert de kleur in rose, rood, bruin tot zwart.

Tyrosinase heeft men aangetoond in aardappelschillen, in verschillende schimmels, paddestoelen, in de huid van jonge ratten, konijnen, kippen, in de larven van vele insecten enz.

Zeer waarschijnlijk was het dus, dat het zwart worden van de caoutchouc door de inwerking van tyrosinase op tyrosine veroorzaakt werd, een veronderstelling waarop Dr. GORTER reeds gewezen heeft (Teysmannia 1912 blz. 43).

Het onderzoek met het melksap van de geringde boomen heeft dit volkomen bevestigd.

Melksap van de bovenste snede.

Zooals reeds medegedeeld werd, kleurde zich dit melksap bij 7 van de 9 proefboomen rose. De kleur vormt zich steeds aan de oppervlakte en blijft de rest van de vloeistof wit. Hieruit blijkt, dat de verkleuring aan een oxydatie een zuurstof opname uit de lucht, is toe te schrijven.

Kookt men het melksap dadelijk nadat het uit den boom is gevloeid, zoo blijft het wit. Hieruit blijkt dat de verkleuring aan enzymewerking te wijten is (bacteriewerking is uitgesloten daar toevoegen van chloroform aan het versche melksap de verkleuring niet tegenhoudt).

Neemt men 2 gelijke hoeveelheden melksap en voegt men aan de eene hoeveelheid tyrosine toe, dan blijkt, dat hierdoor de massa zich veel donkerder zwart kleurt. Het enzyme is in staat tyrosine te doen oxydeeren en moet in de vloeistof dus tyrosinase voorkomen.

Melksap van de onderste snede.

Dit melksap kleurde zich niet. Voegde men echter tyrosine toe dan had een overeenkomstige verkleuring als bij het melksap van de bovenste snede plaats. Dit melksap bevatte dus wel tyrosinase maar geen tyrosine. Daar tyrosinase ook tyrosinbevattende polypeptiden in samenwerking met zuurstof onder vorming van zwarte kleurstoffen kan oxydeeren, is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat in het melksap van de bovenste snede niet tyrosine zelf, maar een afgeleide hiervan voorkomt.

Volgens Professor Beijerinck (Verslag Wis-en Natuurkundige afdeeling Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam 1912 blz. 923) en van der Wolk (Recherches au sujet de certains processus enzymatiques chez Beta vulgaris, Nimègue 1912) bestaat tyrosinase uit 2 enzymen n. l. tyrosinase en homogentinase; het laatste is denkelijk identiek met laccase.

Het melksap van de geringd getapte boomen vertoonde ook nog de eigenschap door azijnzuur niet te coaguleeren. Schudt men het melksap met een sterke keukenzoutoplossing, dan komt bij staan de caoutchouc boven drijven. Scheidt men deze af en voegt nu water toe, dan stijgt de caoutchouc gemakkelijk naar boven en wordt door azijnzuur goed gecoaguleerd.

In het melksap komt dus een stof voor die de coagulatie bemoeilijkt en die in water oplosbaar is. Zeer waarschijnlijk zijn het eiwitstoffen of eiwitachtige lichamen, die deze werking uitoefenen.

Het voortgezet onderzoek moet hierover meer licht verspreiden.

Dat het coaguleeren van het melksap op de snede van geen of zeer weinig invloed is op het stoppen van den melksapstroom en dit veel meer door het nauwer worden en ten slotte dicht knijpen van de capillairen veroorzaakt wordt, kan hieruit volgen, dat deze boomen, die niet coaguleerbaar melksap bezitten niet voortdurend blijven loopen; wanneer de melksapstroom ophoudt heeft op nieuw aansnijden uitstrooming ten gevolge.

Waar wordt de caoutchouc gevormd bij een Heveaboom.

Petch schrijft op blz. 17 van zijn boek (The Physiology and diseases of Hevea brasiliensis): „In the leaf the latexvessels accompany the veins to their ultimate ramifications, and this leaf system is continuous with that in the stem. There is therefore nothing inherently improbable in the view that latex is being continuously formed in the leaf, except for the objection that no one has yet demonstrated that latex tubes are able to transport manufactured material. But if the theory that the latex tubes are refilled by the activity of the tubes themselves is correct, a continuous formation of latex in the leaf would be expected".

Professor Fitting (Beihefte zum Tropenpflanzer 1909 blz. 13) steunende op het bekende feit, dat de stronken van Heveaboomen, die gekapt werden en die geen blad bezaten, toch langen tijd melksap gaven, komt tot de conclusie dat het melksap voornamelijk in den stam gevormd wordt en er geen redenen zijn om aante-nemen dat dit alleen in de wortels zou plaats hebben.

Uit de proeven met geringde boomen genomen (Teysmannia 1913 blz. 547) is gebleken, dat zoowel boven als beneden den ring caoutchouc gevormd kan worden, daar na 2 jaar tappen zoowel boven als beneden steeds melksap verkregen werd. Ook dit wijst er op, dat de caoutchouc zich over de geheelen stam kan vormen.

Hiermede in overeenstemming is ook de vorming van melksap in jongen bast, welke zich geisoleerd van den ouden bevindt. Men heeft dit reeds meerdere malen in de zoogenaamde eilandjes, die ontstaan bij slecht tappen, wanneer het cambium grootendeels sterft en slechts enkele plekken overblijven, kunnen vaststellen.

Op een paar boomen, welke in nauw plantverband stonden werden twee ringen van 5 cM breedte tot op het hout aangebracht op 0.5 M en 1 M hoogte. De er tusschen liggende bastcylinder werd voorzichtig afgeschrapt tot het overblijvende bij verwonden geen melksap meer gaf.

Na korten tijd, waarbij een aantal groote en kleine eilandjes gevormd werden, was het gemakkelijk melksap hierin aan te toonen. Er werd een klein balletje caoutchouc verkregen, dat evenals gewone caoutchouc uitstekende veerkracht vertoonde. Een analyse met 0.5 gr. verricht toonde aan, dat ongeveer 5% hars er in voorkwam.

Hieruit blijkt dus; dat in den zich vormenden bast, die zijn voedingsstoffen uit het hout opneemt, caoutchouc gevormd wordt.

Ook echter in oudere melksapvaten kan caoutchouc gevormd worden, zooals uit de volgende proef blijkt.

Door een boom in den vollen aanplant bij den grond tot op het hout te ringen en ook onder de eerste takken, werd een groote bastmantel van 5 M lengte verkregen. Hij werd over den halven omtrek getapt met een naar bovengaande snede (omtrek van den boom bij den bovensten ring 27 cM, beneden 64.5 cM).

Enkele rustperioden waren noodig, omdat de uitstrooming te gering werd.

De opbrengsten in grammen waren als volgt.

20	Juni	—	9	Juli	20.15
10	Juli	—	25	„	niet getapt
26	„	—	22	Aug.	24.55
23	Aug.	—	19	Sept.	19.10
20	Sept.	—	17	Oct.	14.95
18	Oct.	—	14	Nov.	17.—
15	Nov.	—	12	Dec.	25.55
13	Dec.	—	9	Jan.	18.85
10	Jan.	—	6	Febr.	14.80
7	Febr.	—	27	„	7.15
28	„	—	16	Maart	niet getapt
17	Maart	—	17	April	16 40
18	April	—	15	Mei	18.60
16	Mei	—	12	Juni	13.65
13	Juni	—	5	Juli	9.50
				Totaal	220.25

Gedurende het tappen werd het vormen van loten aan het boveneinde van den geisoleerden bastmantel steeds voorkomen evenals de pogingen om de ringen te overbruggen.

Na het tappen werd de boom geveld, de bast van den geisoleerden mantel er afgenomen en gewogen. Hij woog 6.2 Kgr. en zal het oorspronkelijk gewicht, daar een deel van den bast afgetapt werd, ongeveer 7 Kgr. gewogen hebben. Bij het begin van de proef werd het caoutchoucgehalte van den bast boven en beneden bepaald en had dit nu na afloop weder plaats, waarbij de monsters ook bij de twee ringen genomen werden.

De monsters werden in stopflesschen naar het Laboratorium gebracht. Bij het openen van de flesschen was bij den bovenbast zeer sterk blauwzuur te ruiken, bij den benedenbast ook, maar in mindere mate [1]).

De monsters werden fijn gemaakt en daarna 100 gr met chloroform gekookt en de chloroform zoolang afgedistilleerd en weer nieuwe toegevoegd tot geen water meer aanwezig was. Daarna werd gefiltreerd, nieuwe chloroform toegevoegd verhit en weer gefiltreerd. De filtraten werden afgedistilleerd en de resten met aceton uitgetrokken.

	Oorspr. Chloroform extract	Chloroform extract na afloop v. d. proef
boven bast	1.152°/₀	1.190°/₀
beneden „	0.682	0.829°/₀

	Oorspr. caoutchouc gehalte	Caoutch. gehalte na afloop v. d. proef
boven bast	0.316°/₀	0.330°/₀
beneden „	0.288°/₀	0.354°/₀

Een achteruitgang werd dus niet geronden.

Daar 100 gr versche bast 1.152 gr chloroform extract gaven en de totale bast 7 Kgr woog zou men uit den geheelen bast slechts 80.6 gr chloroform extract kunnen krijgen, terwijl 220 gr caoutchouc verkregen werden.

In een geisoleerden bastlaag kan dus caoutchouc gevormd worden.

1)— Blauwzuur werd door van Romburgh in de bladeren gevonden, Gorter isoleerde uit de zaden phaseolunatine, een blauwzuurleverend glucoside; Kerbosch vond blauwzuur in het melksap.

TWEEDE GEDEELTE.

TAPPROEVEN, WAARBIJ DE TE VERGELIJKEN TAPSYSTEMEN OP VERSCHILLENDE BOOMEN ZIJN AANGEBRACHT.

Vergelijking van verschillende tapwijzen, welke zich op verschillende boomen bevinden.

De vorige proeven, waarbij de te vergelijken tapwijzen op één boom werden aangebracht, waren in staat onzen kennis van het melksapvatenstelsel te vergrooten: deze methode kan echter niet gebruikt worden om vast te stellen welke tapmethode in de praktijk het beste zal voldoen.

Wanneer men toch op één boom de te vergelijken tapwijzen aanbrengt, heeft men het voordeel dat de individueele verschillen van de boomen geen invloed op het tapresultaat kunnen krijgen, maar tevens wordt hierdoor de invloed geelimineerd, die de tapwijzen op het productievermogen van de boomen hebben.

Het spreekt wel van zelf, dat, wanneer men veel van een boom vergt, meer dan van een anderen, dit een zekeren invloed zal hebben, zoodat een tapmethode die bij het begin meer geeft dan een andere, langzamerhand of wel sneller, naarmate het verschil tusschen de eischen die de methoden aan het productievermogen stellen kleiner of grooter is, haar voordeel zal kunnen inboeten.

Plaatst men de tapwijzen op één boom, zooals bij de hiervoor beschreven proeven het geval was, dan zal men kunnen nagaan welke van twee tappingen op één boom aangebracht het voordeeligste is. Of dit voordeel in de praktijk zal behouden blijven, moet echter door een proef waarbij de tapwijzen op verschillende boomen zijn aangebracht, worden uitgemaakt.

Om met een betrekkelijk klein aantal boomen met voldoende nauwkeurigheid te kunnen werken, werd bij de volgende proeven van voortappen gebruik gemaakt. Daar deze wijze van werken tot nu toe nog niet veel werd toegepast, is het gemakkelijk te begrijpen dat aan de proeven nog fouten kleven, omdat nog niet op alle factoren die invloed kunnen hebben, voldoende gelet werd.

De resultaten moeten dan ook als voorloopige beschouwd worden; nieuwe proeven, steunende op de verkregen resultaten, zijn noodig om voldoende zekerheid te bezitten.

Voortappen en natappen.

Het was van belang na te gaan of de opbrengsten bij het tappen volgens een bepaalde voor alle boomen gelijke tapwijze verkregen, gebruikt kunnen worden als basis voor vergelijking, wanneer verschillende tapwijzen op de boomen geplaatst worden.

Uit 250 boomen werden er 24 uitgezocht, wier omtrekken op 10 cM van den grond en ook op 85 cM hoogte maar geringe verschillen vertoonden. Op elk van deze boomen werd aan de westzijde een rechtsche snede van 15 cM lengte op een baststrook van 10 cM breedte, op 1.25 M hoogte aangebracht.

Van 4 April – 24 Augustus 1912 werden de boomen dagelijks getapt. Hierna werd gestopt en op 11 September een nieuwe snede op 85 cM hoogte, even groot als de vorige en in dezelfde richting aangebracht. Op de helft van de boomen (No. 269 – No. 451) stond zij aan de westzijde, dus onder de vorige tapping, terwijl zij op de andere boomen aan de oostzijde was aangebracht. Op deze wijze werden de boomen dagelijks aangesneden van 11 September 1912 – 31 Januari 1913.

De twee groepen boomen hadden elk een bepaalden tapper, waardoor verschillen die ontstaan, behalve aan de verandere tapwijze, ook hieraan geweten kunnen worden.

No.	Omtrek van den stam in cM. op 85 cM. hoogte	op 10 cM. hoogte	Opbrengsten in gr. 4 April - 24 Aug.	11 Sept.-21 Jan.	Verhouding van de opbrengsten
269	43.5	60.5	58.05	77.35	1.33
297	43	61	61.10	58.95	0.96
300	43.5	58.5	57.90	57.25	0.99
306	43	58	47.85	65.05	1.36
344	44	59	82.15	94.90	1.15
370	43	62	68.55	63.35	0.92
372	44	58.5	60.60	65.15	1.07
378	43.5	60.5	56.35	59.55	1.06
451	44	57.5	66.45	57.35	0.86
			Gemidd:	66.5	1.08

No.	Omtrek van den stam in cM. op 85 cM hoogte	op 10 cM hoogte	Opbrengsten in gr. 4 April - 24 Aug.	11 Sept.-31 Jan.	Verhouding van de opbrengsten
379	43	59	216.00	188.70	0.87
404	44	58.5	120.30	94.45	0.79
432	43.5	59.5	69.95	73.25	1.05
439	43	59	172.55	132.15	0.77
450	44	62	85.70	79.25	0.92
461	44	58.5	59.70	70.90	1.19
489	44	63	67.10	69.40	1.03
492	43.5	59	56.90	53.65	0.94
493	43.5	59	51.50	54.40	1.06
498	43.5	59.5	51.65	46.40	0.90
508	43.5	60	106.45	92.80	0.87
			Gemidd.	86.80	0.94

Bepaalt men nu voor de opbrengstcijfers van 11 Sept. — 31 Jan. verkregen, de middelbare afwijking volgens de formule $\pm \sqrt{\frac{S\ v^2}{n\,(n-1)}}$ dan vindt men voor de twee reeksen respectievelijk 6.5 en 45 % van het gemiddelde, terwijl de verhoudingsgetallen 5.4 en 4 % middelbare afwijking van het gemiddelde geven.

Hieruit blijkt, vooral voor de tweede reeks, waarbij de opbrengsten sterk uiteenloopen, het groote voordeel om van voortappen gebruik te maken.

Hierna werden de boomen gebruikt voor het bepalen van den invloed van het tweemaal per dag aansnijden, waarbij zij in groepen verdeeld, werden die alle om 6 uur en tevens op een ander voor de groepen verschillend uur werden aangesneden. Dit tappen heeft van 1 Februari — 31 October plaats gehad. Hierna werden alle boomen alleen om 6 uur getapt van 1 November—23 Januari (natappen).

In het volgend overzicht zijn de opbrengsten in de verschillende tapperioden verkregen, medegedeeld.

No.	Opbrengst in gr. A Voortappen 4 April-31 Jan.		B Aangesneden van 1 Febr.-31 Oct.	C Natappen van 1 Nov.-23 Jan.	Verhouding van B tot A	C tot A	B tot C
269	135.4	6 en 7 uur	250.1	85.5	1.85	0.63	2.92
297	120.—	„ en „ „	380.—	149.4	2.56	1.24	2.06
300	114.1	„ en „ „	226.2	73.3	1.98	0.64	3.09
306	112.9	6 en 8 uur	423.7	141.9	3.75	1.26	2.99
344	177.—	„ en „ „	345.5	167.3	1.95	0.95	2.06
370	131.9	6 en 9 uur	322.5	94.2	2.44	0.71	3.42

No.	A Voortappen 4 April-31 Jan.		Opbrengst in gr B Aangesneden van 1 Febr.-31 Oct.	C Natappen van 1 Nov.-23 Jan.	Verhouding van B tot A	C tot A	B tot C
372	125.7	6 en 9 uur	262.2	110.1	2.08	0.88	2.38
378	115.9	„ en „ „	279.6	86.1	2.41	0.74	3.25
451	123.8	„ en 10 „	254.5	69.7	2.05	0.56	3.65
379	404.7	6 en 10uur	598.1	197.—	1.47	0.48	3.04
404	214.7	„ en „ „	413.5	112.9	1.92	0.52	3.66
432	143.2	6 en 11uur	372.9	101.4	2.60	0.70	3.67
439	304.7	„ en „ „	609.6	197.3	2.00	0.64	3.09
450	164.9	„ en „ „	368.4	117.4	2.23	0.71	3.14
461	130.6	6 en 3 uur	383.6	143.1	2.94	1.07	2.68
489	136.5	„ en „ „	269.4	80.—	1.98	0.59	3.36
492	110.5	„ en „ „	259.8	73.4	2.35	0.66	3.53
393	105.9	6 en 4 uur	252.8	82.—	2.39	0.77	3.08
498	98.—	„ en „ „	230.4	67.3	2.35	0.69	3.42
508	199.2	„ en „ „	399.—	149.1	2.00	0.75	2.68

Als gemiddelden van de verhoudingen van de groepen welke op bepaalde uren getapt werden, vindt men:

Aangesneden	B tot A	B tot C
6 en 7 uur	2.13	2.69
6 „ 8 „	(2.85)	(3.03)
6 „ 9 „	2.31	3.02
6 „ 10 „	(2.05)	(3.65)
6 „ 10 „	(1.69)	(3.35)
6 „ 11 „	2.28	3.30
6 „ 3 „	2.42	3.19
6 „ 4 „	2.25	3.06

Het aantal boomen in de groepen is gering geweest en heeft het gebruik van 2 verschillende tappers de proef in 2 deelen verdeeld. Uit een andere beter opgezette proef (zie blz. 58) blijkt echter, dat het tappen om 6 en 10 uur de maximum opbrengst geeft en deze ook bij het aansnijden om 6 en 3 uur verkregen wordt, terwijl het dalen van de opbrengst om 6 en 11 uur en 6 en 4 uur zeer waarschijnlijk aan de koelies geweten moet worden, die dan klaar zijn met hun werk en te snel naar huis gaan. Beziet men de verhoudingen B tot A en laat men de cijfers die uit 1 of 2 opbrengsten berekend zijn (tusschen haak-

jes geplaatst) buiten rekening dan blijken deze verhoudingsgetallen vrijwel hetzelfde verloop te geven.

Uit de verhoudingscijfers B tot C zou ook ongeveer hetzelfde volgen. De tappingen om 6 en 3 uur en om 6 en 4 uur geven minder dan de tapping om 6 en 11 uur; het verschil is echter gering. Tevens is hieruit reeds duidelijk te zien dat de verhoudingen, welke tusschen haakjes geplaatst zijn (uit 1 of 2 opbrengsten berekend) en die bij B tot A alle abnormaal zijn, bij B tot C veel beter in de reeks passen. De oorzaak hiervan moet gezocht worden in den achteruitgang van de zeer goede boomen en in den vooruitgang of het gelijk blijven van de minder caoutchouc leverende boomen.

Wanneer men de boomen van het tweede gedeelte, waarbij het op tijd tappen weinig invloed kan hebben (alleen de tappingen om 6 en 11uur en om 6 en 4uur zouden een geringe vermindering kunnen vertoonen t.o.v. de anderen), in volgorde van hun opbrengsten bij het voortappen verkregen, rangschikt, is deze invloed van de verandering in productievermogen van de boomen zeer goed zichtbaar.

	I	II
A	B tot A	B tot C
98.—	2.35	3.42
105.9	2.39	3.08
110.5	2.35	2.53
130.6	2.94	2.68
136.5	1.98	3.36
143.2	2.60	3.67
164.9	2.23	3.14
199.3	2.00	2.68
214.7	1.92	3.66
304.7	2.00	3.09
404.7	1.47	3.04

Waar het voortappen (A) de kleinste opbrengsten gaf, geeft de verhouding B tot A waarden grooter dan 2, terwijl bij de grootste opbrengsten van A de verhouding juist 2 of minder wordt. Beziet men nu de verhoudingen B tot C met de opbrengsten van het natappen berekend, dan blijkt hierbij geen bepaalde regelmaat in verband met de opbrengsten van het voortappen te bespeuren te zijn.

Men zal dus goed doen bij het aanzetten van tapproeven met weinig boomen diegenen te gebruiken, die bij het voortappen ongeveer gelijke hoeveelheden caoutchouc geleverd hebben. Beschikt men hier niet over, dan zal men de boomen zoodanig tot groepen moeten vereenigen, dat de opbrengsten hiervan bij het voortappen verkregen ongeveer gelijk zijn en ook de samenstelling van de groepen, wat de opbrengst van hun boomen afzonderlijk betreft, ongeveer gelijk is.

De invloed van het uur van den dag, waarop de snede geopend wordt, op haar caoutchoucopbrengst.

Voor deze proef werden de boomen, die zich langs den hoofdweg in den Proeftuin bevinden, gebruikt, omdat naar alle waarschijnlijkheid de invloed van de transpiratie, zoo hiermede de caoutchoucafscheiding in verband staat, sterker voelbaar zou zijn dan bij boomen in den aanplant.

Deze boomen waren vroeger voor de proef van Dr. Tromp de Haas gebruikt en werden zij toen op twee tegenovergestelde kwarten aangesneden. Nu werden op 1.35 M. hoogte 2 rechtsche sneden op de vroeger niet getapte kwarten aangebracht; zij waren 15 cM. lang en de breedte van de baststrook bedroeg 10 cM.

Het voortappen had van 3 Aug. 1912—2 Jan. 1913 plaats en werden de sneden tusschen 6 en 7 uur geopend. Zonder aan de boomen rust te geven had het op tijd tappen plaats met dezelfde tapwijze.

Hiertoe werden de boomen in groepen verdeeld, die op bepaalde uren werden aangesneden; de boomen van elke groep waren bij elkander gelegen.

Om ook wanneer het 's middags regende zonder verlies te kunnen tappen, werden de boomen die om 3 en 4 uur aangesneden zouden worden van een atapen dakje op 1.50 M. hoogte voorzien, dat door middel van arrenvezel en stopverf waterdicht om den stam gemaakt was, waardoor het afvloeien van water op het onderste gedeelte van den stam voorkomen werd.

Het op tijd tappen had dagelijks van 3 Jan.—21 Dec. 1913 plaats.

De boomen No. 13—36 werden voor een andere proef gebruikt.

No.	Opbrengsten in gr. I Voortappen	II Op tijdtappen	Verhouding van II tot I	Omtrek der boomen in cM. op 10 cM.	85 cM.	1.35 cM.
		Om 6 uur aangesneden.				
1	235.20	609.40	2.59	96	71	63.5
2	353.80	536.70	2.11	89	64.5	56.5
4	415.65	1108.50	2.66	785	55	47
5	472.80	771.50	1.63	104	73	64
6	343.80	1066.25	3.10	112	79	73
7	421.20	1469.90	3.49	104	85	61
8	273.50	832.10	3.01	112	85	77
9	381.00	938.25	2.46	102	75	69
10	293.45	1067.45	3.64	103	79	73
11	343.80	898.30	2.61	90	64	57
12	345.60	1031.35	3.00	97	67	62
		Gemidd:	2.75	99	72.5	64
		Om 7 uur aangesneden.				
37	371.95	1098.—	2.95	105	72.5	64
38	374.20	990.50	2.65	107.5	73	67
39	229.10	711.15	3.10	85	53.5	45
40	343.80	675.90	1.97	106	75.5	72
41	262.85	653.15	2.48	114.5	80	72.5
43	337.60	984.35	2.91	107	77	68.5
44	277.10	679.—	2.45	121	82	71
45	292.80	829.—	2.80	98	64.5	56
46	299.90	713.45	2.71	109	73	65
47	279.10	708.55	2.50	96	61	52
48	330.40	796.10	2.41	88	59.5	52.5
		Gemidd:	2.63	103.5	70	62.5
		Om 8 uur aangesneden.				
51	394.40	799.90	2.03	118.5	79	68
52	310.45	600.35	1.93	70	49.5	43.5
53	305.20	614.35	2.01	114	76.5	66
54	315.75	405.10	1.28	77	47	39.5
55	325.20	595.05	1.83	68	51	45
56	294.40	394.50	1.34	83	54.5	47.5
57	309.20	783.00	2.53	91.5	61.5	53.5
58	323.05	798.20	2.47	113	79	68
60	323.05	492.15	1.52	77.5	53.5	45
		Gemidd:	1.88	90	61	53

No.	Opbrengsten in gr. I Voortappen	II Optijdtappen	Verhouding van II tot I	Omtrek der boomen in cM. Op 10 cM.	85 cM.	1.35 cM
		Om 9 uur aangesneden.				
61	353.75	822.85	2.33	118	70.5	62.5
62	325.15	769.80	2.29	101.5	71.5	64
63	328.90	451.15	1.37	81.5	58	52
64	347.55	643.25	1.85	127	84	73.5
66	318.95	1220.10	2.94	129	96.5	88.5
67	327.65	847.45	2.66	147	99	84
68	335.70	633.95	1.93	98	66	59
69	405.15	809.55	2.41	103	77.5	69
70	410.10	778.25	1.92	113.5	77	72
71	455.80	962.20	2.34	100.5	68.5	64
72	431.40	893.70	1.96	94	69.5	60.5
		Gemidd:	2.18	112.5	76	67.5
		Om 10 uur aangesneden.				
73	366.50	748.85	2.04	112	71.5	67
74	391.60	962.70	2.46	109.5	75.5	70.5
75	336.55	497.80	1.48	82.5	56	51
76	409.55	841.15	2.05	118.5	79	71.5
77	479.95	1001.55	2.09	112	69	63
78	420.55	960.20	2.30	109.5	71	62
79	399.20	792.10	1.99	118	81.5	74
80	359.55	681.80	1.85	110	80	70.5
81	313.05	618.40	1.98	80	70	63
82	373.20	1010.90	2.71	124.5	87	77.5
84	473.70	877.90	1.85	112	81.5	70
		Gemidd:	2.07	108.5	74.5	67
		Om 11 uur aangesneden.				
85	375.80	819.05	2.18	125	90	81
87	387.20	1031.40	2.66	112	78.5	69
88	365.05	737.95	2.02	109	76	70
89	379.85	1023.20	2.70	127	91	80
90	504.60	1019.—	2.02	99.5	72.5	64
92	301.60	589.90	1.95	137.5	92	77
93	356.55	565.10	1.57	94	60.5	52.5
94	380.05	859.10	2.27	113.5	80	69.5
95	376.15	953.40	2.54	127	92	83.5
96	436.70	1408.10	3.22	123	89	82
		Gemidd:	2.31	116.5	82	73

No	Opbrengsten in gr. I Voortappen	II Optijdtappen	Verhouding van II tot I	Omtrek der boomen in cM. Op 10 cM.	85 cM.	1.35 cM.
		Om 3 uur aangesneden.				
97	368.30	1091.95	2.96	112	76.5	66
98	360.65	941.05	2.61	127	89	79.5
99	477.90	1416.—	2.96	106.5	77.5	67
100	415.65	1195.95	2.88	124	93	84
101	210.75	567.05	2.69	105	72	63
102	254.75	775.90	3.30	80	54	49.5
103	232.80	804.90	3.46	95	68.5	61
104	337.25	1181.65	3.57	120	86	74
105	302.10	969.50	3.21	92	66.5	58
106	209.05	952.15	4.55	116	85.5	73.5
107	277.60	934.15	3.36	99	66	60.5
108	188.15	875.—	4.65	112.5	77	69
		Gemidd:	3.35	107.5	76	67
		Om 4 uur aangesneden.				
109	135.55	514.85	3.35	101.5	80	67.5
110	324.85	913.90	2.81	88	63	53.5
111	395.25	1006.20	2.03	90.5	66	59.5
112	239.10	675 80	2.82	91.5	67	58.5
114	353.60	822.50	2.32	136.5	96	87.5
115	290.50	784.20	2.71	98	63	52
116	214.80	693.45	3.23	106	74	65
117	195.70	534.75	2.73	90	57.5	49
118	265.95	605.50	2.28	115	80	67.5
119	260.20	805.00	3.11	103	66	58
120	155.80	539.80	3.46	82.5	53.5	50
		Gemidd:	2.85	100.—	69.5	60.5

Bij het voortappen en ook bij het op tijd tappen zijn meerdere koelies gebruikt. De boomen No. 1—No. 50, No. 51—No. 96 en No. 97 – No. 120 werden elk steeds door een verschillenden tapper aangesneden, zoodat de opbrengsten van de boomen in elk van deze groepen voorkomende met elkander te vergelijken zijn, echter niet van boomen van de eene groep met de opbrengsten van boomen van een andere groep.

Te vergelijken zijn dus de waarden bij het aansnijden om 6 en 7 uur verkregen en blijkt het verschil niet noemenswaardig te zijn; men vindt toch maar 5% meer voor het tappen om

6 uur. Daar het voortappen tusschen 6 en 7 uur plaats had, is het ontstaan van een verschil in de verhouding vrijwel uitgesloten, of er moest een groot verschil bestaan tusschen het uitvloeien om 6 en om 7 uur. De volgende vier groepen, welke om 8, 9, 10 en 11 uur aangesneden werden, geven voor de gemiddelde verhouding van de opbrengsten bij het voortappen en het op tijd tappen 1.88, 2.18, 2.07, 2.31. De cijfers loopen niet regelmatig op of af, hetgeen er op wijst, dat andere oorzaken dan de invloed van de transpiratie der boomen, hieraan schuld zijn.

De boomen van de eerste groep (No. 51 — No. 60) waren bij het begin van de proef aan de oostzijde door een groep kapokboomen beschaduwd, waaraan zich caoutchouclianen bevonden. De lianen werden 22 December 1912 doorgesneden en in het begin van 1913 weggenomen. De kapokboomen werden 26 Juni omgehakt. Het is zeer wel mogelijk dat hieraan geheel of ten deele de lage verhoudingscijfers te wijten zijn. Het voortappen heeft dus onder andere omstandigheden plaats gehad als het op tijd tappen.

Bovendien is het zeer wel mogelijk dat het verschil in omtrek van de boomen in de groepen invloed heeft. Om dit nategaan zijn voor elke groep de verhoudingsgetallen van de twee uitersten, wat omtrek betreft, in de volgende tabel opgeschreven.

Omtrek op 10 cM.	Verhoudingsgetal	Omtrek op 10 cM	Verhoudingsgetal
112	3.10	78.5	2.66
112	3.01	89	2.11
121	2.45	85	3.10
114.5	2.48	88	2.41
118.5	2.03	68	1.83
114	2.01	70	1.93
147	2.66	81.6	1.37
129	2.94	94	1.96
124.5	2.71	80	1.98
113.5	2 05	82.5	1.48
137.5	1 95	94	1.57
127	2.70	99.5	2.02
127	2.61	80	3.30
124	2.88	92	3.21
136.5	2.32	82.5	3.46
115	2.28	88	2.81
Totaal	40.18	Totaal	37.20

Hieruit zou dus volgen, dat de boomen welke een geringen omtrek bezitten, bij de gevolgde wijze van werken een iets kleiner verhoudingsgetal zullen geven.

De gemiddelde omtrekken van de boomen van de 4 groepen zijn verschillend. In volgorde van de grootte van hun gemiddelden omtrek geschreven, vindt men:

		Omtrek op 10 cM. hoogte	Verhoudingsgetal.
No.	51 – 60	90	1.88
„	73 – 84	108.5	2.07
„	61 – 72	112.5	2.18
„	85 – 96	116.5	2.31

Hieruit blijkt dus dat ook bij deze wijze van werken, bij het gebruik maken van voortappen en het tappen tusschen 2 evenwijdige lijnen, er voor gezorgd moet worden dat de gemiddelde omtrek van de boomen van de groepen gelijk is en dat zooveel mogelijk de samenstelling, wat betreft de omtrekken van de boomen van de verschillende groepen, geen verschillen vertoont.

De opbrengsten bij het tappen om 3 en 4 uur verkregen geven een duidelijk verschil te zien, dat wellicht gedeeltelijk op rekening van den tapper te stellen is, daar deze zich om 4 uur zal haasten om naar huis te komen, daardoor minder goed zal aansnijden en het bakje te snel zal wegnemen, hetgeen bij het om 3 uur aansnijden niet zal voor komen. Bovendien bevonden de boomen zich niet geheel in dezelfde condities, daar de groep welke om 3 uur werd aangesneden aan de oostzijde door boomen beschaduwd was en de andere groep meer vrij stond.

De gemiddelde omtrek van de boomen om 3 uur aangesneden is ook grooter dan die van de boomen welke om 4 uur getapt werden, waardoor ook verschil in opbrengst kan optreden, zooals werd medegedeeld.

Wat de lengten van de afgetapte baststrooken betreft, deze waren bij de verschillende tappers niet even groot; bij denzelfden tapper gaven de groepen gemiddeld slechts geringe verschillen te zien.

Uit de gegeven gemiddelde omtrekken van de groepen kan men ook nog iets te weten komen over de gedaante van een Heveaboom. Men vindt de volgende verhoudingsgetallen voor de omtrekken van de boomen op verschillende hoogten.

	Op 10 cM. hoogte	Op 85 cM. hoogte	Op 135 cM. hoogte
	1.55	1.13	1.—
	1.66	1.12	1.—
	1.70	1.15	1.—
	1.67	1.12	1.—
	1.64	1.11	1.—
	1.59	1.12	1.—
	1.60	1.13	1.—
	1.65	1.15	1.—
Gemiddeld	1.63	1.14	1.—

Hieruit blijkt dat de gemiddelde gedaante van het onderste gedeelte van den stam uit 10 à 12 boomen berekend slechts geringe verschillen geeft, zoodat wanneer de omtrek op een bepaalde hoogte bekend is, hij voor een andere hoogte berekend zou kunnen worden.

De gebruikte boomen stonden vrij langs den weg; ook voor boomen in den aanplant werden overeenkomstige verhoudingsgetallen gevonden. Als gemiddelde verhouding uit 240 boomen werden de getallen 1.60, 1.13 en 1.— gevonden.

Het tweemaal daags aansnijden van een snede.

De boomen, welke voor deze proef gebruikt werden, hadden te voren voor andere proeven dienst gedaan. De opbrengstcijfers, welke toen verkregen werden, stelden in staat de opbrengsten bij het tweemaal daags aansnijden, te vergelijken.

Op alle boomen werden een linksche snede van 15 cM. lengte, op een 10 cM. breede baststrook, op 1.50 M. hoogte aangebracht (steeds werd de oude bast gebruikt; de vroegere tappingen reikten slechts tot 75 cM. hoogte en werd de snede aan die zijde geplaatst, waar vroeger niet getapt werd).

Gebruikt werden 8 series boomen. De boomen van enkele series waren niet allemaal even lang getapt bij de vroegere proeven, omdat de sneden niet steeds even dik werden gesneden. Om de opbrengstcijfers vergelijkbaar te maken, werden alle opbrengsten op een gelijk aantal dagen omgerekend. Wanneer dus een boom maar 300 dagen getapt werd en een andere 315 dagen, dan

werd de opbrengst van de eerste met $\frac{315}{300}$ vermenigvuldigd en dit bedrag ter vergelijking gebruikt.

De volgende tabel bevat de opbrengsten in grammen bij de vroegere proeven verkregen, op de aangegeven wijze berekend.

I		II		III		IV	
No.	Opbrengst	No.	Opbrengst	No.	Opbrengst	No.	Opbrengst
266	382	359	398	289	546	111	368
273	358	398	216	303	381	112	357
275	468	374	567	319	340	113	226
283	452	407	699	361	432	115	265
284	560	—	—	362	780	116	386
287	457	—	—	403	509	117	557
292	249	424	264	415	411	118	403
305	643	434	421	417	260	119	524

V		VI		VII		VIII	
353	261	127	464	135	624	167	380
357	420	128	787	136	609	168	573
371	305	129	862	139	753	170	435
376	212	130	533	141	678	171	474
387	228	131	305	142	561	173	418
422	339	132	791	143	473	174	586
425	257	133	415	—	—	175	543
427	343	134	717	—	—	177	596

Bij deze proeven waren de boomen van elke proef steeds door eenzelfden tapper getapt; bij het op tijd tappen werd hieraan ook de hand gehouden, alleen werden de boomen, die om 3 en 4 uur getapt moesten worden, door een bepaalden tapper aangesneden, daar het niet mogelijk was de tappers van de groepen voor het aansnijden van 2 boomen terug te laten komen.

De boomen welke om 3 en 4 uur getapt werden, kregen een dakje van atap om te maken dat het tappen ook dan, wanneer het sterk regende, zonder melksapverlies kon plaats hebben.

Het op tijd tappen had van 14 Augustus 1913 — 31 Maart 1914 plaats.

No.	Opbrengst 6 uur
111	313
127	229
135	249
174	430
266	152
289	404
353	239
359	368

No.	Opbrengst 6 uur	7 uur	totaal
112	246	165	411
128	207	164	371
136	225	154	379
167	226	157	383
273	159	121	280
357	348	196	544
398	119	87	206
415	149	119	268

No.	6 uur	Opbrengst 8 uur	totaal
113	193	131	324
129	378	282	660
168	292	176	468
275	211	147	358
303	184	130	314
301	262	147	409
374	326	207	533

No.	6 uur	Opbrengst 9 uur	totaal
115	112	74	186
130	289	212	501
143	155	121	276
175	243	204	447
283	236	168	404
319	229	177	406
376	259	159	418
407	444	264	708

No.	6 uur	Opbrengst 10 uur	totaal
116	238	128	366
131	204	172	376
139	239	194	433
170	314	232	546
284	236	161	397
361	211	171	382
387	243	160	403

No.	6 uur	Opbrengst 11 uur	totaal
117	386	235	621
132	290	208	498
171	246	183	429
287	171	116	287
362	284	199	483
422	437	191	628

No.	6 uur	Opbrengst 3 uur	totaal
118	279	151	430
133	249	143	392
141	363	198	561
177	442	221	663
292	138	95	233
403	271	155	426
424	200	123	323
425	252	141	393

No.	6 uur	Opbrengst 4 uur	totaal
119	253	156	409
134	297	161	458
142	233	121	354
173	321	190	511
305	321	172	493
417	157	108	265
427	468	219	687
434	188	150	338

Hieruit vindt men voor de verhoudingen van het op tijd tappen t.o.v. het voortappen de volgende waarden:

	6 uur	6 uur en 7 uur	6 uur en 8 uur	6 uur en 9 uur	6 uur en 10 uur	6 uur en 11 uur	6 uur en 3 uur	6 uur en 4 uur
I	0.40	0.78	0.76	0.89	0.71	0.63	0.94	0.77
II	0.92	0.95	0.94	1.01	—	—	1.22	0.80
III	0.74	0.65	0.83	1.19	0.88	0.62	0.83	1.02
IV	0.85	1.15	1.43	0.70	0.95	1.12	1.06	0.78
V	0.92	1.30	1.34	1.92	1.77	1.85	1.61	2.00
VI	0.49	0.47	0.77	0.94	1.23	0.63	0.94	0.64
VII	0.40	0.62	—	0.58	0.57	—	0.83	0.63
VIII	0.74	1.01	0.82	0.82	1.23	0.90	1.11	1.22

Stelt men de waarde voor de verhouding van 6 uur = 1, dan vindt men:

I	1	1.95	1.90	2.22	1.77	1.57	2.35	1.92
II	1	1.03	1.02	1.10	—	—	1.33	0.87
III	1	0.88	1.12	1.61	1.19	0.84	1.12	1.38
IV	1	1.35	1.68	0.82	1.12	1.32	1.25	0.92
V	1	1.41	1.46	2.09	1.92	2.01	1.75	2.17
VI	1	0.96	1.57	1.92	2.51	1.29	1.92	1.31
VII	1	1.55	—	1.45	1.42	—	2.07	1.56
VIII	1	1.37	1.11	1.11	1.66	1.21	1.50	1.65
Gemidd.	1	1.31	1.41	1.54	1.66	1.37	1.66	1.47

De gemiddelde verhouding van de opbrengsten bij het op tijd tappen t. o. v. die bij het voortappen, stijgt eerst naarmate de tijdruimte tusschen het tweemaal aansnijden grooter wordt tot zij door het aansnijden om 6 en 10 uur haar hoogste waarde bereikt, overeenkomende met die bij het tappen om 6 en 3 uur verkregen. De verhouding van de opbrengsten vertoont een daling voor het tappen om 6 en 11 uur en 6 en 4 uur.

Wanneer men nu echter bedenkt, dat de tappers na om 11 uur en 4 uur getapt te hebben met hun werk klaar zijn en naar huis kunnen gaan, is het gemakkelijk in te zien, dat deze dalingen in de verhoudingen zeer waarschijnlijk aan de tappers te wijten

zijn, die steeds trachten zoo kort mogelijk te werken. Zij zullen minder diep snijden, waardoor minder melksap uitvloeit en de snede korter loopt of wel zal het bakje reeds weggenomen worden voordat het uitstroomen van het melksap heeft opgehouden.

Neemt men dit voor juist aan, dan blijkt uit de verhoudingscijfers, dat wanneer men de snede de tweede maal na 10 uur aansnijdt geen groote verschillen optreden in de caoutchoucopbrengst. Gemiddeld kan men dus door 2 maal per dag een snede aan te snijden 66°/₀ meer opbrengst krijgen dan wanneer die snede slechts eenmaal om 6 uur wordt geopend.

Na afloop van het tappen werden de afgetapte bastlengten gemeten. Gemiddeld per boom werden de volgende waarden gevonden:

6 uur	6 uur en 7 uur	6 uur en 8 uur	6 uur en 9 uur	6 uur en 10 uur	6 uur en 11 uur	6 uur en 3 uur	6 uur en 4 uur
30	47.5	47	47.5	47.5	45	45	47.5

Gemiddeld werd dus bij het 2 maal daags aansnijden van een snede 47 cM. gebruikt en bij het eenmaal openen 30 cM. Er wordt dus niet 2 maal zooveel bast gebruikt bij het tweemaal aansnijden, maar slechts 57°/₀ meer dan wanneer de snede eenmaal geopend wordt.

Hierbij moet echter opgemerkt worden, dat de snede op 1.50 M. hoogte stond, waardoor in het begin allicht iets te dik gesneden werd. Deze invloed zal dan sterker drukken op de verplaatsing bij het eenmaal daags aansnijden dan op het tweemaal openen, omdat de snede in het eene geval hooger is dan in het andere.

Toch kan er voldoende duidelijk uit blijken, hetgeen in overeenstemming is met de uitkomsten van andere proeven, dat het 2 maal openen van dezelfde snede per dag een merkbare bastbesparing geeft t. o. v. het dagelijks aansnijden met 2 sneden.

Ook uit de volgende proef is duidelijk te zien dat meerdere malen per dag aansnijden van een snede bastbesparing geeft.

Op 7 boomen werden 3 linksche sneden op 50 cM. van elkander tusschen evenwijdige taplijnen aangebracht, terwijl op 5 boomen een linksche snede op 1.50 M. hoogte van gelijke grootte en richting als de anderen gebruikt werd.

De enkele snede werd dagelijks om 6, 8, en 10 uur aangesneden.

Toen de boomen met 3 sneden alle afgetapt waren n. l. na gemiddeld 435 dagen, waren bij de boomen met een snede, 3 maal per dag geopend, slechts 115 cM. gebruikt. Het 3 $\times$ aansnijden van de enkele snede heeft dus 35 cM. bastbesparing gegeven.

De boomen waren allen op dezelfde wijze vooruit getapt, zoodat het mogelijk is de nu verkregen opbrengsten te vergelijken.

Voor de 7 boomen met 3 sneden bedroeg het gemiddelde van de verhoudingscijfers op 100 tapdagen berekend 109, terwijl dit cijfer voor de boomen die met één snede werden getapt 80 bedroeg. In denzelfden tijd hebben dus de 3 sneden meer opgebracht dan de enkele snede 3 maal per dag geopend. Het baststuk dat echter bij de boomen, welke op de laatst genoemde wijze behandeld werden, overblijft, zal zeker meer opbrengen dan het verschil bedraagt.

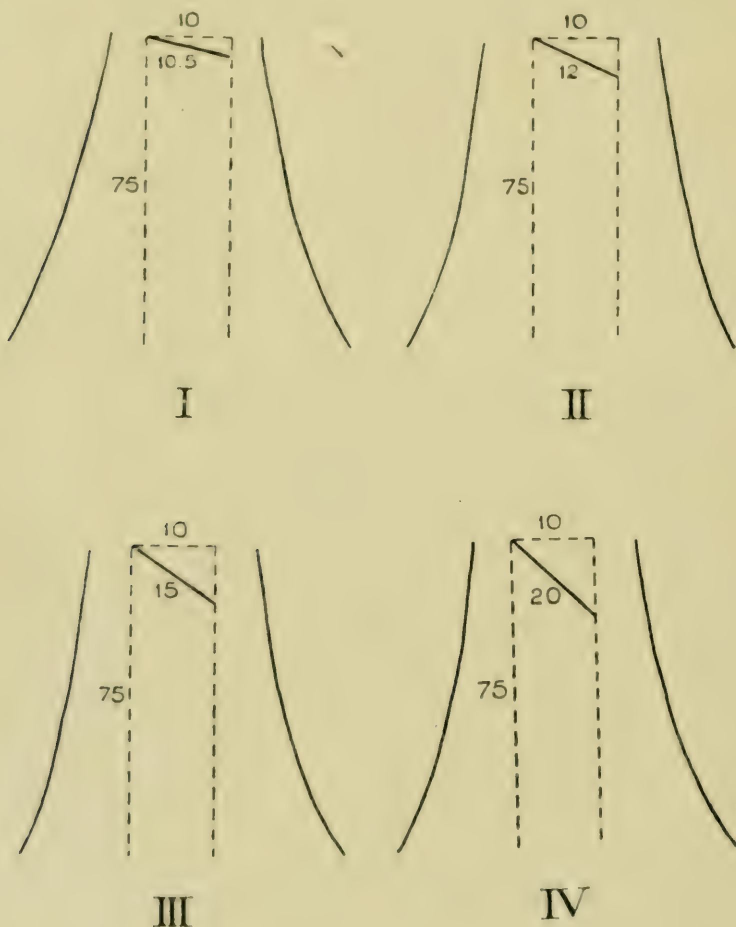
Berekent men toch, dat bij het 3 maal per dag aansnijden per maand ongeveer 9 cM. gebruikt worden dan kunnen deze boomen nog 4 maanden gesneden worden. De opbrengst per 100 dagen zal dan grooter worden, omdat het onderste gedeelte van een Heveaboom belangrijk meer caoutchouc levert dan eenige cM.'s hooger. Neemt men echter aan, dat het gelijk blijft, dan zouden deze boomen gemiddeld 558 dagen getapt zijn en het verhoudingscijfer $5.58 \times 80 = 446$ geven, terwijl de boomen met 3 sneden in 438 dagen het verhoudingscijfer $4.38 \times 109 = 477$ zouden geven. Het verschil tusschen de verhoudingscijfers is bij deze berekening reeds gering en zal zeker ten voordeele van de boomen welke 3 maal werden aangesneden veranderen, daar het cijfer 80 grooter zal worden.

De bastbesparing bij het meermalen aansnijden van een snede is bijna voldoende om bij het vier maal aansnijden van een snede een even groot bastverbruik te krijgen als van 3 sneden.

Invloed van de helling van de snede t.o.v. de tapgoot op de dikte van het weggesneden bastreepje en op de caoutchoucopbrengst.

Voor deze proef werden de boomen gebruikt, die vroeger voor de proef op blz. 4 en volgende van de vorige Mededeeling gediend hadden.

Aan de tegenovergestelde zijde van de vroegere tappingen werden de volgende nieuwe aangebracht.



Van 14 Mei 1913—3 Jan. 1914 werd op de gebruikelijke wijze getapt, daarna had het aansnijden tot 27 Februari tot op het hout plaats.

I

No.	A Vroeger verkregen opbrengst in gr.	B Opbrengst 14 Mei—3 Jan. in gr.	C Opbrengst 3 Jan.—27 Febr. in gr.	$\frac{B}{A}$	$\frac{C}{A}$
214	214.95	91.20	58.65	42.4	27.3
218	262.80	132.05	72.30	50.2	27.5
220	383.50	260.45	145.55	67.9	47.7
226	256.25	124.00	89.65	48.4	35.0
230	322.50	216.65	154.95	67.1	48.5
232	427.20	313.50	182.45	73.1	42.7
238	214.60	158.70	91.20	71.6	42.5
244	247.15	117.00	74.25	47.3	30.0
249	260.55	275.75	152.45	105.8	58.5
250	310.00	319.25	150.80	103.0	48.6
256	563.55	519.55	205.20	92.2	36.5
Gemiddeld				69.9	40.4

II

No.	A	B	C	B/A	C/A
215	372.85	172.95	111.30	46.1	29.8
219	450.50	264.80	166.20	58.8	36.9
221	552.15	304.65	171.50	55.2	31.1
231	212.15	150.20	113.65	70.8	53.1
233	613.55	366.30	177.25	59.7	28.9
239	186.40	95.15	41.25	50.2	21.8
251	728.10	384.45	340.45	52.8	46.8
255	468.85	255.00	175.75	54.4	37.5
257	403.75	392.35	168.20	97.2	41.6
Gemiddeld				60.6	36.4

III

No.	A	B	C	B/A	C/A
216	354.50	145.40	98.85	41.0	27.9
222	677.20	288.75	148.95	42.6	22.0
224	578.40	279.45	231.80	48.3	40.1
228	260.50	173.60	102.25	66.6	39.3
234	331.35	198.35	125.90	59.9	38.0
236	265.90	165.55	78.05	62.3	29.3
241	242.70	198.15	96.65	81.6	39.8
253	385.05	327.80	165.20	85.1	42.9
259	398.70	266.00	118.40	66.7	29.7
261	268.95	190.95	77.05	71.0	28.7
Gemiddeld				62.5	33.8

IV

No.	A Vroeger verkregen opbrengst in gr.	B Opbrengst 14 Mei—3 Jan. in gr.	C Opbrengst 3 Jan.—27 Febr. in gr.	$\frac{B}{A}$	$\frac{C}{A}$
217	300.75	122.50	83.65	40.7	27.8
223	282.50	139.75	69.65	49.5	24.6
225	293.90	240.70	118.60	81.9	40.4
229	297.95	157.20	104.40	52.8	34.7
235	378.10	193.90	92.70	51.3	24.5
237	414.50	202.70	150.40	48.9	36.2
243	374.95	174.40	153.80	46.5	41.—
248	279.30	178.35	119.00	63.9	42.6
254	552.15	391.65	185.15	70.9	33.5
260	402.75	376.45	185.65	93.4	46.1
	Gemiddeld			60.—	35.1

Het verschil in de gemiddelde verhoudingscijfers van de 3 laatste reeksen is van geen beteekenis, terwijl daarentegen een grooter verschil bestaat tusschen deze en de verhoudingscijfers van de eerste reeks.

In de eerste plaats heb ik nagegaan of er ook verschil bestond tusschen de gemiddelde omtrekken der boomen van de groepen. Dit was echter niet het geval, daar de gemiddelde omtrek op 10 cM. van de boomen van de groepen respectievelijk 87 cM, 86 cM, 82.5 cM en 85 cM was aan het einde van de proef.

Verder werden de lengten der sneden bepaald bij het begin en het einde van het tapvlak en ook de breedte van het tapvlak zoowel boven als beneden. Hiervan werden de gemiddelden bepaald en op deze wijze de gemiddelde lengten der sneden en de gemiddelde breedten der tapvlakken voor de groepen berekend.

De gemiddelde lengten bedroegen respectievelijk 12 cM, 13 cM, 16 cM en 20.5 cM, de gemiddelde breedten 11 cM, 11 cM, 11.5 cM en 11.5 cM. Men kan hieruit zien dat de tapper de meest horizontale snede toch iets schuiner heeft gemaakt. Een oorzaak van verschil tusschen de eerste reeks en de overigen is hier echter niet uit te zien.

Daar de boomen bij het tappen zoodanig verdeeld waren, dat elke tapper steeds alle 4 verschillende sneden moest maken, was het nog alleen mogelijk dat het voortappen aanleiding tot fouten had gegeven.

Bij het voortappen werden de volgende boomen steeds door eenzelfden tapper aangesneden.

No. 214—218; No. 219—222; No. 223—227; No. 228—232; No. 233—237; No. 238—249; No. 250—261.

Goed vergelijkbaar zijn: 214, 215, 216. 217; 238, 239, 241, 243; 250, 251, 253, 254; 256, 257, 259, 260, daar deze groepen ook bij deze proef door denzelfden tapper werden aangesneden. Men vindt voor hun verhoudingen, gewoon getapt:

42.4	46.1	41.—	40.7
71.6	50:2	81.6	46.5
103.0	52.8	85.1	70.9
92.2	97.2	66.7	93.4
309.2	246.6	274.4	251.5

en bij het op het hout tappen krijgt men:

27.3	29.8	27.9	27.8
42.5	21.8	39.8	41.—
48.6	46.8	42.9	33.5
36.5	41.6	29.7	46.1
153.9	140.0	140.3	148.4

Het aantal groepen is nu te gering.

In beide gevallen wint de meest horizontale snede het.

Ziet men de cijfers in de tabel na, dan valt het op, dat bij de eerste reeks 2 boomen voorkomen die zeer hooge verhoudingen geven n. l. No. 249 en 250.

Wanneer men deze zou uitschakelen, zoo zouden de gemiddelden slechts geringe verschillen geven. Waar ik echter geen oorzaak voor dit abnormale gedrag heb kunnen vinden, mag deze verandering niet aangebracht worden. Een nieuwe proef, beter opgezet, is noodig.

Uit deze proef zou dus volgen dat er geen voordeel voor de meest schuine snede verkregen wordt, terwijl men theoretisch ongeveer 10% meer opbrengst dan van de horizontale verwacht had.

Na $8^1/_2$ maand tappen waren per boom (alleen de boomen welke door denzelfden tapper gesneden werden, dienden voor de berekening) de volgende lengten bast gebruikt.

	I.	II.	III.	IV.
Hoek met de tapgoot	72°	57°	42°	30°
Gebruikte bastlengte	34,1 cM.	34,8 cM.	38.3 cM.	44 cM.
Gedurende de laatste 2 maanden werden gebruikt	4.8 cM.	4.5 cM.	5.1 cM.	5.3 cM.

Een snede welke een hoek van 57° met de tapgoot maakt gaf dus ongeveer 10 % bastbesparing ten opzichte van een snede die 42° met de tapgoot maakt.

Heeft het aanbrengen van een snede op de tegenoverliggende zijde, waar een andere snede zich bevindt, invloed op de caoutchouc-opbrengst van deze laatste snede.

Gebruikt werden 24 boomen die in den vollen aanplant stonden. In 't begin werden alle met één linksche snede welke op 1.25 M. aangebracht was, 15 cM. lang was en op een 10 cM breed tapvlak was aangebracht, getapt. Na 2 maanden werden op 6 boomen een snede op de tegenovergestelde zijde en op gelijke hoogte als de eerste snede zich toen bevond, aangebracht. Na 2 maanden werd hetzelfde met weer 6 boomen gedaan en na nog eens 2 maanden kregen weer 6 boomen er een snede bij. Hieruit kan men de volgende combinaties maken.

Getapt van	Opbrengst van 18 boomen	Opbrengst van 6 boomen A	B
2 Januari — 2 Maart	1707.63	453.25	—
3 Maart — 1 Mei	1897.20	553.75	499.70

De opbrengsten van Januari—Maart en Maart—Mei verhouden zich dus als 100 : 111 en 100 : 232; de twee sneden hebben dus 2.09 maal zooveel opgebracht als een snede.

Getapt van	Opbrengst van 12 boomen	Opbrengst van 6 boomen A	B
2 Januari — 1 Mei	2187.05	1417.75	—
2 Mei — 3 Juli	997.50	622.80	630.65

Hieruit vindt men, op gelijke wijze berekend als boven is aangegeven, dat de 2 sneden 1.94 maal zooveel opgebracht hebben als de enkele snede.

Getapt van	Opbrengst van 12 boomen	Opbrengst van 6 boomen A	B
2 Januari — 2 Maart	1019.35	453.25	—
3 Maart — 3 Juli	2165.10	1016.80	937.20

De twee sneden hebben 2.03 maal zooveel als de enkele snede opgebracht.

Getapt van	Opbrengst van 6 boomen	Opbrengst van 6 boomen A	B
2 Januari — 3 Juli	1611.75	1613.20	—
4 Juli — 1 Sept.	414.55	405.85	420.05

De twee sneden hebben 1.99 maal zooveel als de enkele snede opgebracht.

Getapt van	Opbrengst van 6 boomen	Opbrengst van 6 boomen A	B
2 Januari — 1 Mei	1043.75	1417.75	—
2 Mei — 1 Sept.	942.15	1097.75	1126.15

De twee sneden brengen maar 1.74 maal zooveel op als de enkele snede.

Getapt van	Opbrengst van 6 boomen	Opbrengst van 6 boomen A	B
2 Januari — 2 Maart	451.70	453.25	—
3 Maart — 1 Sept.	1534.20	1360.85	1283.15

De twee sneden brengen slechts 1.72 maal zooveel op als de enkele snede.

Het volgend overzicht geeft de resultaten in beknopten vorm weer.

Aantal maanden met 1 snede getapt	Aantal maanden met 2 sneden getapt	Opbrengst van de 2 sneden in °/₀ van die van de enkele snede.
2	2	209
4	2	194
6	2	199
2	2	209
2	4	203
2	6	172
2	2	209
4	4	174

De invloed is niet groot. Vooral is dit duidelijk, als men nagaat, dat de waarden. 199, 172 en 174 verkregen werden door het vergelijken van de opbrengsten van slechts 6 boomen, hetgeen zeer waarschijnlijk te gering is.

Wanneer een boom met 2 sneden, welke aan tegenover elkander liggende zijden zich bevinden, getapt wordt, welke invloed heeft dan het stop zetten van de eene snede op de caoutchoucopbrengst van de andere?

Op 21 boomen werden 2 linksche sneden van 15 cM. lengte op 10 cM. breede tapvlakken op tegenover elkander liggende zijden aangebracht. De boomen waren vroeger reeds getapt en werden de nieuwe tappingen op 1.25 M. hoogte boven de vroegere tapvlakken, die tot 75 cM. reikten en welke 4 jaar te voren getapt waren, aangebracht. De boomen staan niet in den aanplant maar langs den weg.

De eerste 2 maanden werden alle sneden dagelijks geopend, hierop werden bij 5 boomen maar een snede aangesneden, bij de anderen beide sneden; na 2 maanden werden van 6 boomen een snede stopgezet en ditzelfde had weer na nog eens 2 maanden plaats.

Hieruit zijn de volgende combinaties te maken.

Getapt van	Opbrengst van 16 boomen		Opbrengst van 5 boomen	
	A	B	A	B
2 Jan. — 1 Maart	1476.75	1498.10	408.75	434.75
2 Maart — 1 Mei	1408.85	1446.95	433.15	—

De opbrengsten van Jan. — Maart en Maart — Mei verhouden zich dus als 100 : 96 en 100 : 51; de enkele snede heeft $^{51}/_{96}$ = 53 % opgebracht van de hoeveelheid die de twee sneden zouden gegeven hebben.

Getapt van	Opbrengst van 10 boomen		Opbrengst van 6 boomen.	
	A	B	A	B
2 Januari — 1 Mei	1860.55	1884.80	1039.65	997.85
2 Mei — 1 Juli	795.50	847.90	470.70	—

Op dezelfde wijze als boven is aangegeven, vindt men hieruit dat de enkele snede 53 % opgebracht heeft van de hoeveelheid die de twee sneden zouden gegeven hebben.

Getapt van	Opbrengst van 10 boomen		Opbrengst van 5 boomen	
	A	B	A	B
2 Januari — 1 Maart	963.25	1031.25	408.75	434.75
2 Maart — 1 Juli	1678.20	1763.85	812.70	—

Hieruit vindt men, dat de enkele snede 56°/₀ van de hoeveelheid, die twee sneden zouden opbrengen, gegeven heeft.

Getapt van	Opbrengst van 5 boomen		Opbrengst van 5 boomen.	
	A	B	A	B
2 Januari — 1 Juli	1459.40	1588.95	1192.05	1206.15
2 Juli — 1 Sept	424.05	451.25	294.15	—

De enkele snede heeft 46°/₀ van de hoeveelheid, die twee sneden zouden geven, opgebracht.

Getapt van	Opbrengst van 5 boomen		Opbrengst van 6 boomen.	
	A	B	A	B
2 Januari — 1 Mei	994.25	1044.90	1039.65	997.85
2 Mei — 1 Sept	858.20	944.75	832.40	—

De enkele snede heeft 46°/₀ van de hoeveelheid die twee sneden zouden geven, opgebracht.

Getapt van	Opbrengst van 5 boomen		Opbrengst van 6 boomen.	
	A	B	A	B
2 Januari — 1 Maart	519.55	572.40	408.75	434.75
2 Maart — 1 Sept.	1353.90	1467.80	1153.57	—

Hieruit vindt men, dat de enkele snede 53°/₀ van de hoeveelheid door 2 sneden gegeven, opgebracht heeft.

Het volgend overzicht geeft de resultaten weer.

Aantal maanden met 2 sneden getapt	Aantal maanden met 1 snede getapt	Opbrengst van de enkele snede in % van die van 2 sneden.
2	2	53
4	2	53
6	2	46
2	2	53
2	4	56
2	6	53
2	2	53
4	4	46

Zooals hieruit duidelijk te zien is, is de invloed van het sluiten van de eene snede op de opbrengst van de andere niet groot. Wanneer in 't geheel 8 maanden getapt werd, waren slechts 5 boomen voor beide reeksen gebruikt; de waarden voor de verhouding verkregen wijken af van de andere. Zeer waarschijnlijk is het aantal boomen te gering geweest.

Invloed van het afgetapte bastvlak op de caoutchouc-opbrengst van de snede.

Op 14 boomen werden op 1.25 M hoogte linksche sneden van 15 cM lengte op 10 cM breede tapvlakken aangebracht. Bij 7 van deze boomen werd de bast boven de snede over 25 cM lengte en 10 cM breedte voorzichtig verwijderd, waarbij gezorgd werd dat het cambium zoo weinig mogelijk beschadigd werd. Toen deze bast zich hersteld had, na ongeveer 14 dagen, werd met tappen begonnen.

Getapt werd van 29 Nov. 1913—4 April 1914.

Verhouding van de opbrengsten ten opzichte van die bij het voortappen verkregen.

No.	Gewone snede	No.	Snede waarboven nieuwe bast
120	100 : 35	121	100 : 50
122	100 : 68	123	100 : 73
124	100 : 46	125	100 : 53
382	100 : 46	384	100 : 24
386	100 : 47	385	100 : 45
431	100 : 51	486	100 : 81
443	100 : 71	509	100 : 62
Gemidd.	100 : 52	Gemidd.	100 : 55

Hieruit blijkt wel dat de invloed niet groot is. Het aantal boomen is echter niet voldoende voor het trekken van een vaststaande conclusie.

Vergelijking van de opbrengsten verkregen bij het tappen met een rechtsche en een linksche snede.

De boomen voor deze proef gebruikt waren twee aan twee op een gelijke wijze van 9 November 1912 — 1 November 1913 getapt. Op 10 boomen werd aan de tegenovergestelde zijde van de vroegere tapping op 1.25 M hoogte een rechtsche snede van 15 cM lengte op een 10 cM breed tapvlak aangebracht en op 10 andere boomen een linksche snede van gelijke lengte en op gelijke hoogte.

Getapt werd van 19 November 1913 — 4 Juni 1914.

Rechtsche snede

No.	Opbrengst bij het voortappen	Opbrengst van 19 Nov. '13—4 Juni '14	Verhouding van de opbrengsten
142	850.30	243.75	0.287
152	546.50	199.10	0.364
155	367.85	146.05	0.397
160	563.65	291.30	0.517
164	874.50	294.—	0.341
197	817.85	446.70	0.546
204	733.65	270.65	0.369
210	764.—	356.55	0.469
216	1364.15	543.85	0.399
220	757.15	235.20	0.311
Totaal	7639.60	3027.20	Gemidd: 0.400

Linksche snede

No.	Opbrengst bij het voortappen	Opbrengst van 19 Nov. '13—4 Juni '14	Verhouding van de opbrengsten
141	969.20	360.90	0.372
151	1071.40	194.00	0.181
153	1306.80	942.45	0.721
159	622.10	363.80	0.585
163	528.75	206.75	0.391
196	666.90	261.05	0.391
203	472.95	157.25	0.332
209	1020.00	344.05	0.337
215	500.15	185.45	0.371
219	311.20	230.95	0.742
Totaal	7469.45	3246.65	Gemidd. 0.442

De linksche snede geeft dus 10°/₀ meer dan de rechtsche.

De gemiddelde omtrek van de boomen bedroeg voor de eerste groep op 75 cM. hoogte 61.5 cM. en voor de tweede groep 65. cM: de gemiddelde lengte van den afgetapten bast bedroeg voor de eerste groep 23.5 cM., voor de tweede 23 cM. De verschillen zijn van weinig beteekenis.

Een andere proef met 12 boomen genomen gaf het volgend resultaat. Getapt werd 28 Juni 1913 — 28 Februari 1914. Op iederen boom kwamen 2 sneden te staan, de eene aan de tegenovergestelde zijde van de andere.

Rechtsche snede

No.	Opbrengst bij het voortappen	Opbrengst van 28 Juni '13—28 Febr. '14		Verhouding van de opbrengsten
262	141.45	316.40		2.24
309	205.50	373.85		1.81
342	224.90	302.95		1.35
455	151.15	508.55		3.36
501	226.10	436.80		1.93
511	182.25	386.60		2.12
Totaal	1131.35	2325.15	Gemidd:	2.14

Linksche snede

293	213.20	477.50		2.24
336	207.30	410.10		1.98
340	235.15	329.—		1.40
453	153.90	405.20		2.63
495	120.95	301.40		2.49
610	164.15	436.55		2.62
Totaal	1094.65	2359.65	Gemidd.	2.23

Het voordeel voor de linksche snede is bij deze proef geringer. Ziet men echter de verhoudingscijfers na, dan valt het op, dat boom No. 455 een abnormale hooge opbrengst gegeven heeft. Door het geringe aantal boomen drukt dit sterk op de uitkomst.

KORT OVERZICHT VAN DE VERKREGEN RESULTATEN.

Door de tappers op een aantal boomen zoowel sneden tot op het hout als gewoon geopende sneden te doen aanbrengen, was het duidelijk aantetoonen, dat de invloed van de tappers op de caoutchoucopbrengst van de sneden zeer groot kan zijn. Een voorzichtige tapper verkreeg met gewoon tappen maar 52%, een andere minder voorzichtige 80% van de hoeveelheid, die met het tot op het hout aansnijden verkregen werd.

Gevonden werd dat de dikte van het weggesneden baststrookje geen invloed op de caoutchoucopbrengst heeft. Tapt men echter zeer dun dan is het gevaar niet uitgesloten dat niet voldoende diep gesneden wordt.

De richting waarin de trekguts bewogen wordt, van boven naar beneden of omgekeerd, bleek geen merkbaren invloed op de opbrengst van de snede te hebben.

Uit de uitstroomingssnelheid van het melksap bij meerdere malen aansnijden bleek, dat het ophouden van het uitvloeien niet aan gebrek aan melksap, maar aan het sluiten van de capillairen geweten moet worden. De proeven met geringd getapte boomen, die na eenigen tijd met azijnzuur niet te coaguleeren melksap gaven, toonden ook aan, dat de oorzaak, dat het melksap ophoudt te vloeien, door het dichtvallen der capillairen veroorzaakt wordt.

Een voorloopige proef gaf tot resultaat, dat het verdampen van het melksap en het indrogen van den bast weinig of geen invloed hebben op de caoutchoucopbrengst van de snede bij dagelijks openen.

Wanneer de afstand der sneden 50 cM. bedraagt dan bracht de onderste gemiddeld steeds meer caoutchouc op dan de bovenste. Wanneer de afstand grooter is schijnt dit niet altijd plaats te hebben.

Uit de proeven over het dagelijks en om den anderen dag aansnijden van een snede op één boom, volgt dat bij het om den anderen dag aansnijden veelal niet diep genoeg gesneden wordt, waartoe de ingedroogde bast blijkbaar aanleiding geeft

De afgetapte baststrook schijnt weinig invloed op de caoutchouc opbrengst van de snede te hebben.

Het onderbreken van den zijdelingschen of vertikalen aanvoer heeft vermindering van de caoutchoucopbrengst van de snede ten gevolge. Het verwonden van den boom kan plaatselijk een sterkere caoutchoucvorming ten gevolge hebben.

Jonge bast geeft meer caoutchouc dan oude.

Zoowel door proeven waarbij de sneden op één boom waren aangebracht als door zulke, waarbij de vergelijking met verschillende boomen plaats had, werd nog eens aangetoond, dat een linksche snede voordeel heeft boven een rechtsche.

De opbrengsten van een V snede en linksche snede, beide op één boom aangebracht, gaven geen of zeer weinig verschil te zien.

Uit de proeven met sneden van verschillende helling bleek dat de snede die de kleinste hoek met de tapgoot maakt de grootste hoeveelheid bast gebruikt, terwijl de caoutchoucopbrengsten, wanneer de sneden op verschillende boomen waren aangebracht, maar geringe verschillen te zien gaven.

Het aansnijden in vertikale richting gaf ongeveer de helft van de opbrengst die een snede welke 50° met de tapgoot maakt, opbracht. Beide sneden stonden op één boom.

De proeven over den invloed van het openen van de boven zijde van de snede en waarbij de vergelijking op één boom plaatst had, gaven het volgend resultaat.

Een voordeel om met één of twee sneden naar boven te tappen in plaats van naar beneden werd niet gevonden.

Het tappen met 2 sneden uit het midden van het tapvlak gaande, gaf een voordeel te zien t. o. v. het gebruikelijke tappen met 2 sneden wier afstand 25 of 35 cM was. Of dit voordeel echter in de praktijk bewaard blijft is zeer onwaarschijnlijk, de uitkomsten van de proeven in Teysmannia medegedeeld, in aanmerking nemende.

Uit de proeven over den invloed van het openen van een snede op de caoutchoucopbrengst van een andere bleek, dat deze binnen 1 uur merkbaar is, wanneer de sneden op niet te grooten afstand boven elkaar staan en ook wanneer zij zich op 5 cM afstand op gelijke hoogte bevinden; is in dit laatste geval hun afstand echter grooter, zoodat de eene snede zich aan de tegenovergestelde zijde van den boom bevindt dan kon ook na 1 uur geen invloed worden gevonden.

Hieruit en ook uit de proef, waarbij een snede 2 maal per dag werd aangesneden, blijkt, dat de verplaatsing van melksap in de capillairen van den Heveaboom gemakkelijk plaats heeft. Bij het 2 maal per dag aansnijden van een snede werd toch gevonden, dat 4 uur na de eerste maal aansnijden een toestand wordt bereikt, die zich dien dag niet meer wijzigt. Er is dus na 4 uur weer evenwicht ingetreden.

Bij de geringde boomen werd de aanwezigheid van tyrosine of tyrosineafgeleiden naast tyrosinase in het melksap boven den ring aangetoond, terwijl beneden den ring alleen tyrosinase gevonden werd.

Aangetoond werd, dat een geisoleerde bastmantel in staat is caoutchouc te vormen.

De proeven waarbij de tapwijzen op verschillende boomen waren aangebracht, toonden aan dat ook wanneer van voortappen gebruik gemaakt wordt en de lengte der tapsneden gelijk gehouden wordt, men boomen moet gebruiken die ongeveer evenveel produceeren en waarvan de omtrekken niet veel uiteenloopen.

De omtrekken van de Heveaboomen op 10 cM, 85 cM en 1.35 M hoogte verhouden zich gemiddeld als 1.60 : 1.13 : 1.

Bij het tweemaal daags aansijden van een snede krijgt men bastbesparing. Het voordeeligste is het aansnijden voor de tweede maal na 10 uur te doen plaats hebben als de eerste om 6 uur geschiedde.

Gevonden werd, dat het aanbrengen van een tweede snede aan de tegenovergestelde zijde van den boom weinig invloed heeft op het uitstroomen van de eerste; evenzoo had het stoppen van een van twee sneden, die zich op tegenover elkaar gelegen zijden van een boom bevonden, slechts een geringe vermeerdering van de opbrengst van de overblijvende snede tengevolge.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,

NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. XI.

Wetenschappelijke Proefvelden.
Verslag over het jaar 1914.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.

BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 0.50.

DEPARTEMENT VAN LANDBOUW,
NIJVERHEID EN HANDEL.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR CHEMISCH LABORATORIUM.

No. XI.

Wetenschappelijke Proefvelden.
Verslag over het jaar 1914.

DOOR

Dr. A. W. K. DE JONG.



BUITENZORG,
DRUKKERIJ VAN HET DEPARTEMENT.
1915.

Verkrijgbaar bij
G. KOLFF & Co., Batavia.
Prijs f 0.50.

INHOUD.

VOORWOORD.

Dit jaar was de droogte in den Oost-Moesson nog sterker dan verleden jaar. Hierdoor hebben de aanplantingen van Maïs en Katjang Tanah sterk te lijden gehad, zoodat de oogst der verschillende veldjes niet bepaald werd, daar ook maar een eenigszins betrouwbaar resultaat over de waarde der meststoffen, èn door het uitvallen van planten, èn door het gebrek aan water, uitgesloten was. Irrigatiewater is gedurende den Oost-Moesson in den Proeftuin niet beschikbaar.

Het aantal sawah's is weder sterk vermeerderd en wordt het aantal bemestingsproeven met rijst uitgebreid.

HEEFT KATJANG TANAH (ARACHIS HYPOGEA) ALS VOORVRUCHT EEN NADEELIGEN INVLOED OP HET PADIGEWAS?

De proef in de vorige Mededeeling op blz. 1 medegedeeld, werd voortgezet.

Het loof en de wortels van de katjangplanten werden 17 November ondergewerkt, terwijl de padi 31 December geplant werd.

De padioogst op 1 Mei bedroeg in Kgr:

Onbemest			Bemest met katjangloof.		
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog.
3	13.5	12.25	1	15	14
4	13	11.5	2	14.5	12.25
7	16.5	14.25	5	13.5	11.5
8	16	13.5	6	14	12.5
11	10.5	9.25	9	15	12.5
12	13	12	10	14.5	12.5
15	14.5	12.5	13	15.5	12.75
16	14	12	14	16	14.25
Totaal	111	97.25	17	14.5	12.25
			18	14	12
			Totaal	146.5	126.5

Op 8 veldjes berekend vindt men:

	Nat	Droog
Onbemest	111	97.25
Bemest	117.2	101.2

Het katjangloof heeft niet zoo gunstig gewerkt als de vorige keer; een klein voordeel is echter nog te boeken.

Onbemest			Bemest met katjangloof.		
No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog.
19	6	4.25	21	5	4.25
20	5	3.75	22	4.5	3.75
23	4.5	3.5	25	6	4.25
24	5	3.75	26	6.5	4.5
27	5	4.25	29	5.5	4.5
28	5.5	4.75	30	4.5	3.75
Totaal	31	24.25	Totaal	32	25

De werking van het katjangloof is van geen beteekenis.

Uit deze opbrengstcijfers is op dezelfde wijze als de vorige keer te berekenen of de vroeger gegeven phosphorzuurbemesting ook nawerking vertoont. Men vindt dat hiervan evenals vroeger niets is te bespeuren.

Hierna werd katjang geplant. Door de droogte kwam echter verreweg het grootste van het zaad niet op. De oogst werd daarom niet bepaald en het loof ook niet ondergewerkt.

ZIJN CASSAVEN GEVOELIG VOOR ZUREN?

Naar aanleiding van de uitkomst van de vroeger genomen proeven (Mededeeling VII blz. 12), dat de volbemesting bij het gebruik van thomasphosphaat in 4 van de 5 gevallen meer opgebracht had dan de stikstofbemesting, terwijl wanneer superphosphaat toegediend werd de stikstofbemesting het van de volbemesting won, werd de volgende proef op veld VIII aangezet.

55	56	57	58	59	60	61	62	63
46								54
37								45
28								36
19								27
10								18
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Het plantverband was 4×4 voet.

Op elk veldje kwamen 12 planten te staan.

De volgende bemestingen werden per veldje toegediend.

1, 8, 13, 24, 29, 36, 41, 52, 57. 100 gr. superph. + 150 gr. Zw. Amm.
2, 9, 14, 25, 30, 37, 44, 49, 60. 100 gr. „ + 198 gr. Chilisalpeter
3, 10, 17, 22, 33, 38, 45, 59, 61. 200 gr. thomasph. + 198 gr. „
4, 15, 20, 27, 32, 43, 48, 55, 62. Onbemest.
5, 16, 21, 28, 35, 40, 51, 56, 63. 200 gr. caliumcarbonaat.
6, 11, 18, 23, 34, 39, 46, 53, 58. 150 gr. Zwavelzure Ammonia.
7, 12, 19, 26, 33, 42, 47, 54, 59. 198 gr. Chilisalpeter.

De bemestingen werden 13 Juli 1913 gegeven en de stikstofbemestingen 25 Jan. 1914 herhaald. Geplant werd 26 Juni 1913 en had het oogsten van 13—18 Maart 1914 plaats. Hierbij werden de volgende hoeveelheden in Kgr. verkregen.

No.	Gewicht wortels.	Gewicht stam en takken.	Gewicht blad.	Totaal gewicht.
	Superphosphaat + Zwavelzure Ammonia.			
1	50	49	18	117
8	40	40	17	97
13	34	31	11	76
24	33	35	12.5	80.5
29	40.5	49.5	19	109
36	27	36	19.5	82.5
41	22	37.5	15	74.5
52	27.5	40.5	12.5	80.5
57	28.5	35	18	81.5
Totaal	302.5			798.5
	Superphosphaat + Chilisalpeter.			
2	44	50	18	112
9	47	41	17.5	105.5
14	28	30	12	70
25	46.5	58	18.5	123
30	46.5	50	17.5	114
37	32.5	51	27	110.5
44	34.5	37.5	13.5	85.5
49	29	53	18.5	100.5
60	29	32	20	81
Totaal	337			902
	Thomasphosphaat + Chilisalpeter.			
3	50	47	17	114
10	47.5	51	19	117.5
17	44.5	59	19	122.5
22	31.5	34	12.5	78
33	39.	42	14.5	95.5
38	27	35	17	79
45	31	32.5	13.5	77
50	32	54	13.5	104.5
61	30.5	21	13	64.5
Totaal	333			852.5

No.	Gewicht wortels.	Gewicht stam en takken.	Gewicht blad.	Totaal gewicht.
		Onbemest.		
4	40	30.5	13.5	84
15	25.5	28	10	63.5
20	23	37.5	10	70.5
27	34	31	12.5	77.5
32	32	33	10.5	75.5
43	25.5	34	12	71
48	22	36	16.5	74.5
55	31.5	36	20.5	88
62	22	21	8	51
Totaal	255.5			655.5
		Calciumcarbonaat.		
5	43	38.5	14.5	96
16	33	42	13.5	88.5
21	29.5	37.5	13	80
28	39	55	21.5	115.5
35	33	33	12.5	78.5
40	21	36.5	14	71.5
51	19.5	31.5	12.5	63.5
56	27	38	22	87
63	19	11.5	4.5	35
Totaal	264			715.5
		Zwavelzure Ammonia.		
6	40	49.5	19	108.5
11	42	42.5	15	99.5
18	39.5	35	12.5	87
23	35	32	11.5	78.5
34	37	32.5	13.5	83
39	37	45	17.5	99.5
46	36	46	19	101
53	29	33.5	12	74.5
58	24	27.5	13	64.5
Totaal	319.5			796

No.	Gewicht wortels.	Gewicht stam en takken.	Gewicht blad.	Totaal gewicht.
		Chilisalpeter.		
7	49.5	58	21	128.5
12	32	34	12.5	78.5
19	37	46.5	20	103.5
26	41	52	18	111
31	41	42.5	15	98.5
42	26	45	16	87
47	32	42.5	20	94.5
54	31	32.5	13.5	77.5
59	32	36	20.5	88.5
Totaal	321.5			867

Men vindt dus voor de werking der meststoffen:

	wortels	Totaal productie.
Calciumcarbonaat	8.5	60
Chilisalpeter	66	211.5
Zwavelzure Ammonia.	64	140.5
Superph. + Zwavelz. Amm.	47	143
„ + Chilisalpeter.	81.5	246.5
Thomasph.+ „	77.5	197

Terwijl het toevoegen van superphosphaat de werking van de zwavelzure ammonia, wat het gewicht der wortels betreft verminderd heeft, is deze meststof in staat geweest in combinatie met chilisalpeter een mooie vermeerdering te geven.

Uit deze proef zou dus de conclusie te trekken zijn dat Chilisalpeter een betere meststof voor de cassaven is dan zwavelz. ammonia. Of dit door gevoeligheid voor zuur veroorzaakt wordt, dan wel of de cassaven nitraatstikstof gemakkelijker assimileeren dan ammoniakstikstof zal door volgende proeven uitgemaakt moeten worden.

BEMESTINGSPROEF MET BATATIS EDULIS.

Zooals in de vorige Mededeeling op blz. 20 werd aangegeven, werd de proef op veld XA nog eens met nieuwe bemestingen herhaald.

Per veldje van 100 stekken werden 200 gr. zwavelzure kali, 400 gr. thomasphosphaat en 100 gr. zwavelzure ammonia zoowel afzonderlijk als in de combinaties. Vroeger was kalksalpeter bij de cassaven gebruikt, waarvoor nu zwavelzure ammonia genomen werd.

Geplant werd 6 Januari, het bemesten had 22 Januari plaats, terwijl 20—23 Juni geoogst werd.

No.	Aantal planten	Gewicht knollen Kgr.	No.	Aantal planten	Gewicht knollen Kgr.
1	95	10.5	37	91	7.5
2	92	11	38	95	9.2
3	91	10.5	39	98	11
4	89	12.5	40	96	9.7
5	96	11.5	41	95	7.7
6	92	6.7	42	93	6.2
7	91	6.2	43	94	5.7
8	93	6	44	93	4.2
9	92	11	45	91	6
10	91	12.7	46	92	7
11	95	11	47	97	5.7
12	97	11	48	96	7.5
13	98	10.5	49	95	5.2
14	91	8.7	50	91	4.2
15	96	7.5	51	92	4.2
16	96	5.5	52	96	4.2
17	91	13	53	97	4.5
18	93	12	54	93	6.5
19	91	9.2	55	96	5
20	96	8.7	56	91	6
21	91	10.5	57	97	6.2
22	98	8.5	58	95	2.5
23	93	8.7	59	92	3.7
24	97	9.7	60	97	4.5
25	93	8	61	98	4.7
26	96	7.5	62	93	3.7
27	92	11.2	63	95	6.7
28	91	8.2	64	96	5.2
29	92	8.7	65	93	4.7
30	96	7.2	66	91	5.2
31	98	7.5	67	89	4.7
32	92	8.7	68	92	6
33	91	8.2	69	97	7
34	93	6.7	70	94	6.5
35	95	8	71	96	6.7
36	94	7.5	72	98	6

Hieruit berekent men voor de opbrengsten aan knollen in KGr. per 100 planten:

No.	Zwavelzure Kali	No.	Thomasphosphaat
1	11	6	7.3
12	11.3	9	12.
22	8.6	20	9
26	7.8	31	7.7
37	8.2	34	7.2
48	7.8	45	6.6
51	4.6	56	6.6
62	4	59	4
65	5.1	70	7
Totaal	68.4	Totaal	67.4

	Zwavelzure Ammonia		Zwavelz. Kali + Thomasph.
3	11.5	8	6.4
14	9.6	11	11.6
17	14.3	22	8.7
28	9	25	8.6
39	11.2	36	8
42	6.7	47	5.9
53	4.6	50	4.6
64	5.4	61	4.8
67	5.3	72	6.3
Totaal	77.6	Totaal	64.9

	Onbemest		Thomasphosphaat + Zwavelz. Ammonia
5	12	2	12
16	5.7	13	10.7
19	10.1	24	10
30	7.5	27	12.2
33	9	38	9.7
44	4.5	41	8.1
55	5.2	52	4.4
58	7.6	63	7
69	7.2	66	5.7
Totaal	63.9	Totaal	79.8

No.	Zwavelz. kali + Zwavelz. Amm.	No.	Volbemesting.
7	6.8	4	14.
10	12.9	15	7.8
21	11.5	18	12.9
32	9.5	29	9.5
35	8.4	40	10.1
46	7.6	43	6.1
49	5.5	54	7.
60	4.6	57	6.4
71	7.	68	6.5
Totaal	73.8	Totaal	80.3

Men vindt dus voor de werking der meststoffen in Kgr:

Zwavelzure Kali	4.6
Thomasphosphaat.	3.6
Zwavelz. Ammonia	13.8
Zwavelz. Kali + Thomasph.	1.1
„ Amm. + „ „	16
„ Kali + Zw. Amm.	10
Volbemesting	16.5

De volbemesting en de stikstof-phosphorzuurbemesting hebben ongeveer gelijke opbrengsten gegeven; kali heeft dus niet gewerkt. Het sterkst heeft de stikstofbemesting gewerkt. De opbrengsten zijn over 't geheel laag, veel lager dan de vorige malen op dit veld verkregen werden. Waaraan dit ligt, is voorhands niet te zeggen. Een volgende proef op dit veld mislukte door de sterke droogte.

Op veld X waar vroeger katjang tanah geplant was (Mededeeling VII blz. 30) werden nu oebi's geplant. Dezelfde bemestingen als vroeger werden gegeven n.l. 200 gr. chloorkali, evenveel dubbel superphosphaat en 1 Kgr. droge stalmest per veldje met 60 stekken ($2 \times 1/_2$ voet). Geplant werd 13 December 1913, 10 Januari werden de bemestingen gegeven, terwijl het oogsten van 18—21 Mei plaats vond.

De volgende opbrengsten in Kgr. werden verkregen.

No.	Aantal planten	Gewicht knollen	Gewicht stengel+blad.	No.	Aantal planten	Gewicht knollen	Gewicht stengel+blad.
1	52	15.2	18	45	52	12.2	10
2	53	16.7	22	46	51	9	8
3	52	16	19	47	49	6.7	6
4	48	18	17	48	54	11.5	8.5
5	54	18.5	18	49	52	10.5	8
6	51	17.5	15	50	49	7.7	7
7	50	17.5	19	51	47	7	6
8	48	14	16.5	52	41	5.5	3
9	46	12.5	11.5	53	44	6.7	3
10	48	13	11	54	39	4.7	2
11	50	16.5	13	55	40	5.2	5
12	49	12.7	13	56	52	12	13.5
13	44	13	12	57	49	7.7	6
14	46	14	7.5	58	50	8.5	8
15	40	12	8.5	59	52	8.5	10
16	41	13.2	11.5	60	51	5.5	5
17	38	11.5	9	61	52	5.7	5.5
18	40	13	9	62	50	5.5	5
19	41	11.5	6	63	52	6.5	6
20	39	9	5	64	54	5.5	5
21	37	9	5	65	51	6.7	1.5
22	38	9.5	5.5	66	49	6.2	4
23	41	13.5	11	67	50	9	12
24	52	11.7	8	68	52	4.7	7
25	47	9.5	6	69	54	5.5	6
26	49	12.7	7	70	55	8.2	13.5
27	40	4.7	4	71	52	5.5	8
28	41	7.7	6.5	72	53	5.5	6
29	43	6.7	6	73	48	4.5	4
30	48	7.5	5.5	74	50	3.7	4
31	52	6.5	5	75	51	3.7	4
32	39	4.5	2	76	52	4	3
33	40	6.2	3	77	54	6.2	5
34	51	10.2	8	78	47	2.7	3
35	48	7.5	7	79	45	2	2.5
36	52	8.2	7.5	80	50	2	2.5
37	42	6.7	6	81	46	1.2	1
38	52	8	7	82	43	1.7	1
39	53	8.7	6.5	83	49	1.5	1.5
40	50	7.7	4.5	84	50	2	1.5
41	51	6.5	3.5	85	51	2	1
42	48	6.2	3.5	86	50	1.5	1
43	46	6.2	3	87	45	2	1
44	42	9	7.5	88	52	2.7	1

Hieruit vindt men voor het gewicht der knollen berekend op het oorspronkelijk aantal planten:

No.	Onbemest	No.	Stalmest	No.	Chloorkali.
1	17.5	2	18.9	3	18.5
9	16.3	10	14.2	11	19.8
17	18.2	18	19.5	19	16.8
25	12.1	26	15.6	27	7
33	9.3	34	12	35	9.4
41	7.6	42	7.8	43	8.1
49	12.1	50	9.5	51	9
57	9.4	58	10.2	59	9.9
65	7.9	66	7.6	67	10.8
73	5.6	74	4.4	75	4.3
81	1.6	82	2.4	83	1.8
Totaal	117.6	Totaal	122.1	Totaal	115.4

No.	Chloorkali + stalmest	No.	Superphosphaat	No.	Superph. + stalmest
4	22.5	5	20.5	6	20.6
12	15.5	13	17.5	14	18.2
20	13.9	21	14.6	22	15.
28	11.3	29	9.4	30	9.4
36	9.5	37	9.6	38	9.2
44	12.8	45	14	46	10.6
52	8	53	9.1	54	7.3
60	6.5	61	6.6	62	6.6
68	5.4	69	6.1	70	9
76	4.6	77	6.9	78	3.5
84	2.4	85	2.4	86	1.8
Totaal	112.4	Totaal	116.7	Totaal	111.2

No	Chloorkali + Superphosphaat	No.	Chloorkali + Superph. + stalmest.
7	21	8	17.5
15	18	16	19.3
23	19.6	24	13.5
31	7.5	32	6.9
39	9.8	40	9.2
47	8.2	48	12.8
55	7.8	56	13.9
63	7.5	64	6.1
71	6.4	72	6.2
79	2.6	80	2.4
87	2.6	88	3.1
Totaal	111	Totaal	110.9

De bemestingen hebben geen effect gehad. Langs de eene zijde van het veld staan boomen, waaraan de geringe opbrengst van de daarbij liggende veldjes geweten moet worden.

De stalmest heeft zeer waarschijnlijk niet voldoende voor de stikstofvoeding van de planten gezorgd.

VERGELIJKING VAN DE WERKING VAN ZWAVELZURE AMMONIA, KALKSTIKSTOF EN CHILISALPETER BIJ PADI.

De proef op blz. 38 van de vorige Mededeeling werd nog eens op hetzelfde veld herhaald.

De bemesting had 28 December, het planten 31 December 1913 en het oogsten 29 April 1914 plaats.

Er werden steeds 3 plantjes bij elkander geplant; 270 × 3 per veldje.

No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
	Zwavelzure Ammonia			Kalkstikstof	
C 1	12.5	10.5	C 2	11	9.2
6	7	5.5	7	6.5	4.7
11	7.5	6	12	8	6
18	8	6.2	19	7	5.7
23	5.5	4.7	24	6.5	5.5
28	7	6	29	9.5	7.7
E 1	10	9.2	E 2	9.5	7.5
Totaal	57.5	48.1	Totaal	58	46.3
	Onbemest			Chilisalpeter	
C 3	9	7	C 4	8.5	7
8	5.5	4.2	9	7	5.7
13	7	6	14	8	6
20	6.5	5.2	16	8.5	6.2
25	6.5	5.5	21	6	4.7
30	7.5	6.5	26	6.5	5.2
E3,6	7.2	5.6	E 4	6	5.2
Totaal	49.2	40	Totaal	50.5	40

	Zwavelzure Ammonia + Chili.	
C 5	8	6.7
10	8	6
15	9.5	8.5
17	7	6
22	5.5	4.7
27	7.5	6
E 5	5.5	4.7
Totaal	51	42.6

Voor de werking der meststoffen bij de twee proeven op dit veld vindt men als droge padi.

Zwavelzure Ammonia	2.5	+	8.1	=	10.6
Kalkstikstof.	4.5	+	6.3	=	10.6
Chilisalpeter	−0.5	+	0	=	−0.5
Zwavelz. Amm. + Chilisalpeter. . .	2	+	2.6	=	4.6

Tusschen de werking van Zwavelzure Ammonia en Kalkstikstof is geen verschil geweest; Chilisalpeter heeft geen nuttig effect gehad.

In Japan heeft men gevonden, dat Chilisalpeter geen goede voedingstof voor padi is.

Op de onlangs aangelegde sawahgroepen F en G werd nog een proef met dezelfde meststoffen aangelegd.

F	17							24
	9							16
	1	2	3	4	5	6	7	8

G	17							24
	9							16
	1	2	3	4	5	6	7	8

De veldjes van de 3 petaks F zijn $14\frac{1}{2} \times 30$ voet en die van G 14×25 voet groot.

Alle veldjes kregen 200 gr. dubbel superphosphaat, 100 gr. Chloorkali en 100 gr. kieseriet.

F	1, 6, 11, 16, 17, 22,	G	3, 8, 9, 14, 19, 24.	Onbemest.
F	2, 7, 12, 18, 23,	G	4, 10, 15, 20.	200 gr. Zwavelz. Amm.
F	3, 8, 13, 19, 24,	G	5, 11, 16, 21.	200 gr. Kalkstikstof.
F	4, 9, 14, 20,	G	1, 6, 12, 17, 22.	262 gr. Chilisalpeter.
F	5, 10, 15, 21,	G	2, 7, 13, 18, 23.	100 gr. Zwavelz. Amm. + 131 gr. Chilisalpeter.

Het bemesten had 29 December, het planten 30 December en het oogsten 4—7 Mei plaats.

Er werden 3 plantjes bij elkander geplant; 666×3 per veldje bij de sawah's F en 576×3 per veldje bij de sawah's G.

No	Nat	Droog
	Zwavelzure Ammonia	
F 2	19	16.5
7	29.5	26.5
12	16	15.7
18	17.5	15.2
23	20	17.7
Totaal	102	91.6
G 4	23	19
10	21.5	18
15	23.5	21
20	20	18.5
Totaal	88	765
	Onbemest	
F 1	29	26.5
6	29	26.5
11	13.5	11.2
16	22.5	19.5
17	20.5	18
22	21.5	18.5
Totaal	136	120.2
G 3	23.5	19.5
8	26.5	23
9	18	14.5
14	23	19.7
19	20.7	16.7
24	26	23
Totaal	137.7	116.4
	Zwavelzure Ammonia + Chilisalpeter	
F 5	32.5	29.5
10	18.5	15.7
15	19.5	18
21	18	15.5
Totaal	88.5	78.7
G 2	23	19.5
7	24.5	21.5
13	23.5	20.5
18	20.5	16.5
23	24	20.5
Totaal	115.5	98.5

No.	Nat	Droog
	Kalkstikstof	
F 3	18.5	16.7
8	30	28
13	18.5	16.2
19	15	13
24	21	18.5
Totaal	103	92.4
G 5	24	20
11	18.2	15.5
16	26.2	22
21	26.5	23
Totaal	949	80.5
	Chilisalpeter	
F 4	25.5	23.5
9	25.5	22.5
14	20.5	17.7
20	14.5	12.5
Totaal	86	76.2
G 1	26	22.5
6	24.5	21
12	20.5	17.2
17	22	18.5
22	25	21
Totaal	118	100.2

Hieruit vindt men, de opbrengsten op 4 veldjes berekend, voor de werking der meststoffen aan droge padi in KGr:

	F.	G.	Totaal
Zwavelzure Ammonia.	—6.8	—1.1	—7.9
Kalkstikstof	—6	+2.9	—3.1
Chilisalpeter	—3.8	+2.4	—1.4
Zwavelzure Ammonia+Chilisalpeter.	—1.3	+1.2	—0.1

Alle bemestingen hebben een negatief resultaat gehad, hetgeen aan grondverschillen geweten moet worden.

De mais, die hierna geplant werd, mislukte geheel.

INVLOED VAN MELASSE OP PADI.

De proef op blz. 41 van de vorige Mededeeling werd nog eens herhaald.

De bemesting werd 28 December gegeven, het planten had 30 December plaats, terwijl de oogst 30 April binnen kwam. Op 27 Januari werd nog eens met melasse bemest.

Per veldje kwamen 217 × 3 padiplantjes te staan.

De opbrengsten in KGr. waren als volgt.

No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
1	6	4.5	2	7.5	5.5	3	7	5.5
22	4.5	3.7	23	4	3.2	24	4	3.7
43	5	4.5	44	4.5	4	45	4.5	4
Totaal	15.5	12.7		16	12.7		15.5	13.2
4	6	4.7	5	7	5.5	6	6.5	5
25	4.5	4	26	4	3.5	27	5	4
46	4	2.7	47	4	3.5	48	3.5	2.7
Totaal	14.5	11.4		15	12.5		15	11.7
7	6.5	4.7	8	6	4.5	9	5	3.7
28	5	4.5	29	4.5	4	30	4.5	4
33	7	6	34	6.5	5.7	35	5.5	4.5
Totaal	18.5	15.2		17	14.2		15	12.2
10	5	4.2	11	5.5	4.5	12	4.5	3.7
31	4.5	3.7	32	4.5	3.7	17	7	6
36	6	5.2	37	5	4.5	38	5.5	4.7
Totaal	15.5	13.1		15	12.7		17	14.4

No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
13	4.5	3.5	14	5	4.2	15	4.5	3.7
18	7	6.2	19	6.5	5.5	20	5	4.5
39	6	5.2	40	5	4.5	41	5	4.5
Totaal	17.5	14.9		16.5	14.2		14.5	12.7

16	5	4.5
21	5	4.5
42	5.5	4.5
Totaal	15.5	13.5

Men vindt dus.

	Zonder Melasse		Met Melasse	
	Nat	Droog	Nat	Droog
Onbemest	15.5	12.7	16	12.7
Chloorkali	15.5	13.2	14.5	11.4
Dubbel Superph.	15	11.4	15	11.7
Zwavelz. Amm.	18.5	15.2	17	14.2
Chloorkali+Superph. . . .	15	12.2	15.5	13.1
Zwavelz. Amm.+Superph. .	15	12.7	17	14.4
„ „ .+Chloorkali .	17.5	14.9	16.5	14.2
Volbemesting	14.5	12.7	15.5	13.5

In verband met de resulaten van het vorige jaar vindt men voor de werking den meststoffen, uitgedrukt in kilogrammen droge padi:

	Zonder Melasse	Met Melasse.
Chloorkali	4	0.7
Dubbel Superph	2.8	—1.5
Zwavelz. Amm.	5	3.5
Chloorkali +Superph. .	3.5	—0.6
Zwavelz. Amm.+Superph. .	2.5	—1.5
„ „ +Chloorkali .	5.2	0
Volbemesting	2	—1.7

Voor alle bemestingen is het tevens toevoegen van melasse nadeelig geweest. De proef zal voortgezet worden en nog op een ander veld herhaald worden.

DE INVLOED VAN ZWAVELZUUR OP DE PADIPRODUCTIE.

Daar bij de suikercultuur groote hoeveelheden zwavelzure ammonia gebruikt worden, waarvan de planten voornamelijk de ammonia opnemen, terwijl het zwavelzuur in den grond achterblijft, was het van belang den invloed nategaan die deze hoeveelheid zwavelzuur op de padiproductie heeft.

21									30
11									20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

I

aanvoer

Het nieuw aangelegde sawahcomplex I werd voor deze proef gebruikt. De grootte van de veldjes bedroeg $7^1/_2 \times 29^1/_2$ voet.

Het zwavelzuur werd na vooraf goed verdund te zijn in 2 keer toegevoegd n.l. 27 December voor het planten, en 27 Januari.

Toegevoegd werden hoevelheden zwavelzuur overeenkomende met 5.5, 8 en 11 pikoels Zwavelzure Ammonia per bouw.

No. 1. 3. 5. 7. 9. per keer 0.37 Kgr. Zwavelzuur.
No. 12. 14. 16. 18. 20. „ „ 0.55 „ „
No. 21. 23. 25. 27. 29. „ „ 0.73 „ „

De andere veldjes bleven onbemest.

Geplant werd 31 December en had het oogsten 2 Mei plaats Bij de tweede bemesting hadden de plantjes, die de grootste hoeveelheid kregen, nadeel er van ondervonden, ofschoon het zwavelzuur verdund was en ook nog water op de sawah's stond.

No.	Nat	Droog	No.	Nat	Droog
	0.74 Kgr. Zwavelzuur			Onbemest	
1	18	14.7	2	13.5	10.5
3	12.5	10.2	4	11.5	9.5
5	11.5	9.5	6	11.5	9.5
7	10.5	9	8	11	9
9	11.5	10	10	11	9
Totaal	64	53.4	Totaal	58.5	47.5

	Nat	Droog		Nat	Droog
	1.10 Kgr Zwavelzuur			Onbemest	
12	13.5	11.7	11	14.5	12
14	13	11.5	13	13.5	11.7
16	13	11.2	15	12.5	10.7
18	12.5	10.7	17	14	11.7
20	12	10.5	19	12.5	10.2
Totaal	64	55.6	Totaal	67	56.3
	1.46 Kgr Zwavelzuur			Onbemest	
21	11	9.2	22	12	10.2
23	9	8	24	10	9
25	11	9.2	26	12	10.2
27	12	9.7	28	12	10.2
29	10	8.7	30	10.5	9
Totaal	53	44.8	Totaal	56.5	48.6

Van een nadeelige werking van het zwavelzuur is nog niets te bemerken, in aanmerking nemende dat het toevoegen van het zwavelzuur bij de grootste hoeveelheid niet met voldoende zorg is geschied. Voordeelig is het gebruik van zwavelzuur ook niet geweest. Het verschil dat men bij de 2 eerste tabellen ziet optreden, moet grootendeels aan No. 1 worden toegeschreven, welk veldje zeer waarschijnlijk meer water dan de anderen gekregen heeft, daar zijn ligging hiertoe aanleiding kan geven.

Van de geplante katjang kwam niet veel terecht, zoodat de oogst niet bepaald werd. De nawerking zal nu op het volgend padigewas worden nagegaan.

BEMESTINGSPROEVEN MET CITRONELLAGRAS.

De proeven in het vorige verslag op blz. 21 en volgende medegedeeld werden voortgezet.

De 6e snit (VI) van het eerste proefveld had van 6—31 Januari plaats; de 7e snit (VII) van 19 Maart – 6 April Geen bemesting werd meer na den 5en snit gegeven.

De bladopbrengsten bedroegen:

No.	I—V	VI	VII	Totaal
		Superphosphaat.		
1	38.2	17	15	70.2
17	29	7	5	41
33	17.6	4.5	4.5	26.6
49	29.2	6	5	40.2
				178

No.	I–V	VI	VII	Totaal
	Superphosphaat + Stalmest.			
2	44.6	15	11.5	71.1
18	20.9	6	4.5	31.4
34	25.6	6.5	8.5	40.6
50	27.5	7.5	6	41
				184.1
	Superphosphaat + Chloorkali.			
3	41.6	9	8	58.6
19	27.7	9	6.2	42.9
35	29.8	7	5.7	42.5
51	25.9	6	5.2	37.1
				181.1
	Superphosphaat + Chloorkali + Stalmest			
4	39.3	10	9	58.3
20	23.7	7	6	36.7
36	24	7	6	37
52	18.3	4.5	5	27.8
				159.8
	Superphosphaat + Zwavelzure Ammonia			
5	75.1	6.7	5	86.8
21	64.9	5	4	73.9
37	38.5	7	5	50.5
53	32.2	6	4.7	42.9
				254.1
	Superph. + Zwavelz. Amm. + Stalmest			
6	50.8	11	7.2	69
22	39.5	10	7.2	56.7
38	51	8.5	7	66.5
54	32	7.5	6.5	46
				238.2
	Superph. + Chloorkali + Zwavelz. Amm.			
7	50.6	12	8	70.6
23	40	10	8.5	58.5
39	51.4	11	9	71.4
55	38.4	8	7.7	54.1
				254.6

No.	I–V	VI	VII	Totaal.
Superph. + Chloorkali + Zwavelz. Amm. + Stalmest.				
8	54.1	14	9	77.1
24	56.1	10	7.2	73.3
40	47.9	8	6	61.9
56	49.2	11	10	70.2
				282.5
Chloorkali.				
9	41	14	9.7	64.7
25	31.8	7	5.5	44.3
41	19.7	6	5	30.7
57	33.9	8	6	48.9
				188.6
Chloorkali + Stalmest.				
10	34.5	10.5	8	53
26	21.1	4.5	5	30.6
42	21.9	6	5	32.9
58	21.8	6	5.2	33
				149.5
Chloorkali + Zwavelz. Amm.				
11	55.9	15.5	10.2	81.6
27	65.7	12.5	7	85.2
43	36.2	7	5	48.2
59	58.3	9	6.5	73.8
				288.8
Chloorkali + Zwavelz. Amm. + Stalmest.				
12	33.6	12.5	12	58.1
28	57.9	9	6.5	73.4
44	27.2	7	5.5	39.7
60	48.5	8	7	63.5
				234.7
Zwavelzure Ammonia.				
13	47.8	6	6.5	60.3
29	49.9	5	5.5	60.4
45	55.9	6.5	8	70.4
61	52.1	6	6.5	64.6
				255.7

No.	I—V	VI	VII	Totaal
		Zwavelzure Ammonia + Stalmest.		
14	49.2	7	6	62.2
30	41.5	6.5	5.5	53.5
46	46	7	6	59
62	41.1	6	5.5	52.6
				227.3
		Onbemest.		
15	24.4	6	4	34.4
31	27.2	7.5	4.7	39.4
47	30	8	5	43
63	22.7	5	3.5	31.2
				148.0
		Stalmest.		
16	31.7	12	5	48.7
32	16.1	5	3.5	24.6
47	21.4	7	4	32.6
64	18.6	5	5	28.6
				134.3

Men vindt hieruit voor de werking der meststoffen *zonder stalmest* in Kgr:

Superphosphaat	30
Chloorkali	13.6
Zwavelzure. Ammonia.	107.7
Superphosphaat + Chloorkali	33.1
„ + Zwavelz. Ammonia . .	106.1
Chloorkali + Zwavelz. Ammonia . . .	140.8
„ + Zwavelz. Amm. + Superph.	106.6

En voor de werking der meststoffen *met stalmest* t.o.v. *stalmest alleen* vindt men:

Superphosphaat	49.8
Chloorkali	15.2
Zwavelzure Ammonia.	93.—
Superphosphaat + Chloorkali.	25.5
„ + Zwavelz. Ammonia .	103.9
Chloorkali + Zwavelz. Ammonia . . .	100.4
„ + Zwavelz. Amm. + Superph.	148.8

Bepaalt men hun werking t.o.v. *onbemest* dan moeten deze getallen met 13.7 Kgr. verminderd worden. Uitgezonderd de

volbemesting en superphosphaat alleen, geven alle bemestingen met stalmest minder opbrengst dan wanneer geen stalmest gebruikt werd.

Uit beide reeksen blijkt, dat het toevoegen van Chloorkali de blad opbrengst vergroot.

De producties aan olie van de twee laatste snitten waren in cM^3 als volgt:

	VI	VII
Superphosphaat	230	185
Chloorkali	237	155
Zwavelzure Ammonia	247	130
Superphosphaat + Chloorkali.	232	168
„ + Zwavelz. Ammonia .	191	137
Chloorkali + Zwavelz. Ammonia . . .	270	165
„ + Zwavelz. Amm. + Superph.	270	185
Onbemest	180	131

De producties aan olie van de snitten afkomstig van de met stalmest bemeste veldjes bedroegen:

	VI	VII
Superphosphaat	259	200
Chloorkali	176	135
Zwavelzure Ammonia	191	135
Superphosphaat + Chloorkali.	194	159
„ + Zwavelz. Ammonia .	214	152
Chloorkali + „ „ . .	270	174
„ + Zwavelz. Amm. + Superph.	283	188
Onbemest	185	121

In verband met de olieopbrengsten van de vorige snitten verkrijgt men volgens de berekening in Mededeeling VII aangegeven, het volgende overzicht.

	Zonder stalmest		Met stalmest	
	Gr. olie	Oliegehalte	Gr. olie	Oliegehalte
Superphosphaat	1113	0.63	1228	0.67
Chloorkali	1238	0.78	1106	0.74
Zwavelz. Ammonia.	1432	0.56	1273	0.56
Superph. + Chloorkali	1231	0.68	1000	0.63
„ + Zwavelz. Ammonia .	1611	0.63	1404	0.59
Chloorkali + „ „ .	1550	0.54	1476	0.63
„ + Z. A. + Superph. .	1586	0.62	1695	0.60
Onbemest	926	0.63	980	0.73

Uit deze cijfers zou men kunnen afleiden, dat de meststoffen invloed op het oliegehalte hebben. Dit is echter niet het geval. Daar het snijden van de veldjes toch steeds achter elkaar plaats had kon er niet op gelet worden, dat de planten, die door de bemesting sneller groeiden, reeds te veel bladeren gemaakt hadden, dus te laat gesneden werden. Gemakkelijk is dit te zien, wanneer men de bladopbrengsten in volgorde van hun hoeveelheden plaatst en er de oliegehalten naast zet.

	Zonder Stalmest	
	Bladopbrengst	Oliegehalte
Onbemest	148	0.63
Chloorkali	160	0.78
Superphosphaat	178	0.63
Superph.+Chloorkali	181	0.68
„ +Zw. Amm.	254	0.63
Volbemesting	255	0.62
Zwavelz. Amm	256	0.56
Chloorkali+Zw. Amm.	289	0.54
	Met Stalmest	
Onbemest	134	0.73
Chloorkali	150	0.74
Superph.+Chloorkali	160	0.63
Superphosphaat	184	0.67
Zwavelz. Amm.	227	0.56
Chloorkali +Zw. Amm.	234	0.63
Superph.+ „ „	238	0.59
Volbemesting	283	0.60

De olieproducties voor de bemestingen, die de grootste bladproducties geleverd hebben, zullen dus, wanneer op tijd gesneden wordt, zeer waarschijnlijk nog iets voordeeliger uitvallen. Evenals bij de bladopbrengsten vindt men, dat ook de olieopbrengsten in 't algemeen door het toevoegen van stalmest achteruitgaan.

Zeer waarschijnlijk is de opbrengst van de volbemesting zonder stalmest te klein, hetgeen uit de andere opbrengsten schijnt te volgen.

Het niet meer bemesten heeft vooral op de met zwavelzuur ammonia bemeste velden een nadeeligen invloed gehad.

De 3e snit (III) op veld XI had van 2—22 Februari plaats. Na den 2en snit waren de verschillende bemestingen nog eens toegediend.

De opbrengsten bedroegen in kilogrammen:

No.	I+II	III	Totaal
	Onbemest.		
1	13.7	41	54.7
11	10.4	37	47.4
21	11.5	28	39.5
23	11.4	36	47.4
33	7.7	27	34.7
			223.7
	Chilisalpeter.		
6	10.1	45.5	56.1
8	12.7	70.5	83.2
18	10.8	52	62.8
28	9.9	37	46.9
30	8.7	44	52.7
			301.7
	Chloorkali.		
3	12.3	53	65.3
13	13.7	80	93.7
15	12	69	81
25	9.7	39	48.7
35	7.1	32.5	39.6
			328.3
	Chloorkali + Chilisalpeter.		
10	13.4	73.5	86.9
20	11.8	59.7	71.5
22	11.9	50.5	62.4
32	11.1	43.3	54.4
			275.2
	Superphosphaat.		
5	11.9	50	61.9
17	10.4	45	55.4
27	10.4	46.5	56.9
29	7.9	37	44.9
			219.1

No.	I+II	III	Totaal
Superphosphaat + Chilisalpeter.			
2	12.7	61	73.7
12	10.9	63	73.9
24	11.3	42	53.3
34	6.8	37	43.8
			244.7
Chloorkali + Superphosphaat.			
7	14.2	43	57.2
9	12.3	59	71.3
19	13.4	52	65.4
31	11.8	43	54.8
			248.7
Chloorkali + Superphosphaat + Chilisalpeter.			
4	9.6	53	62.6
14	18.1	58.5	76.6
16	16	75	91
26	13.5	61.5	75
			305.2

Berekend op 5 veldjes vindt men voor de werking der meststoffen in Kgr.

Chilisalpeter	78
Chloorkali	104.6
Chloorkali + Chilisalpeter	120.3
Superphosphaat	50.2
Superphosphaat+Chilisalpeter	82.2
Chloorkali+Superph.	87.2
Chloorkali+Superph.+Chili.	157.8

Hieruit is de gunstige werking van de chloorkali zeer duidelijk zichtbaar. De waarde voor het effect van de chloorkali alleen schijnt te hoog, wat aan grondverschillen geweten kan worden.

Nadat dit veld gesneden was, werden de planten ziek. Zij kregen bruine bladeren die verdorden en de stengels werden slap. Sommige herstelden zich en vertoonden een gezonden kern en daaromheen een bruin weeke bladmassa. Wellicht zijn boorders de oorzaak van de ziekte; ik heb er echter geen kunnen vinden.

Doordat de stand zeer ongelijk was geworden, toen de ziekte van zelf verdwenen was, is de proef verder gestaakt.

Op een ander veld, Vak III werd een nieuwe proef aangezet.

97											108
85											96
73											84
61											72
49											60
37											48
25											36
13											24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

No. 1, 3, 5, 7, 9, 11, 14, 16, 18, 20, 22, 24 kregen 100 gr. Dubbel Superph. + 100 gr. Zw. Amm. + 500 gr. Vulcanphonoliet.

No. 2, 4, 6, 8, 12, 13, 15, 17, 19, 21, 23 kregen 100 gr. Dubbel Superph. + 100 gr. Zwavelz. Amm.

No. 25, 33, 41, 51, 59, 65, 73, 81, 89, 98, 106 Onbemest.

No. 26, 34, 42, 52, 60, 66, 74, 82, 90, 99, 107 100 gr. Dubb. Super.

No. 27, 35, 43, 53, 49, 67, 75, 83, 91, 100, 108 100 gr. Zw. Amm.

No. 28, 36, 44, 54, 50, 68, 76, 84, 92, 101, 97 100 gr. Zw. Kali.

No. 29, 37, 45, 55, 61, 69, 77, 85, 93, 102 100 gr. Zw. Amm. + 100 gr. Zwavelz. Kali.

No. 30, 38, 46, 56, 62, 70, 78, 86, 94, 103 100 gr. Zw. Amm. + 100 gr. Dubbel Superphosphaat.

No. 31, 39, 47, 57, 63, 71, 79, 87, 95, 104 100 gr. Zw. Kali + 100 gr. Zwavelz. Amm.

No. 32, 40, 48, 58, 64, 72, 80, 88, 96, 105 100 gr. Zw. Kali + 100 gr. Zw. Amm. + 100 gr. Dubbel Superph.

Per veldje van 8 × 9 voet kwamen 9 planten te staan.

Geplant werd 5 December, bemest werd 19 Januari.

De groep veldjes No. 31 en volgende heeft dezelfde bemesting gekregen als No. 29 en volgende. De bedoeling was de eerste serie Chilisalpeter in plaats van Zwavelzure Ammonia te geven, maar door een vergissing had dit niet plaats.

De eerste snit had plaats op 21 Januari. Er werd zoo spoedig gesneden om een sterkere uitstoeling in de hand te werken. De opbrengsten waren gering 100—300 gr. per veldje en hebben daar de bemesting eerst kort te voren gegeven werd geen waarde voor de bemestingsproef.

De volgende snit had van 21 April—2 Mei plaats; de derde snit werd uitgesteld tot de regens weer goed doorgekomen waren en had van7—19 December plaats.

De opbrengsten waren als volgt.

No.	II	III	Totaal.
Superph. + Zwavelz. Amm. + Vulcanphonoliet.			
1	1	16	17
3	1.7	13.5	15.2
5	2.5	31	33.5
7	3.5	37	40.5
9	2	32	34
11	1.7	26	27.7
14	3	32.5	35.5
16	2.5	32	34.5
18	2.7	37.5	40.2
20	2	31.5	33.5
22	1.5	36	37.5
24	1.7	37.5	39.5
			388.3
Superphosphaat + Zwavelzure Ammonia.			
2	1.2	11	12.2
4	3	24	27
6	1.7	24	25.7
8	3	29	32
10	1	15	16
12	1.5	20	21.5
13	2	30.7	32.7
15	4	31.2	35.2
17	3	32	35
19	3	27.8	30.8
21	2.5	29.2	31.7
23	1.7	37	38
			337.8

No.	II	III	Totaal.
		Onbemest	
25	2.5	28.5	31
33	2	20	22
41	2.5	31	33.5
51	2	29.7	31.7
59	1.5	22	23.5
65	3	24	27
73	2	34.7	36.7
81	3	24.7	27.7
89	2.5	24.7	27.2
98	2.5	22	24.5
106	4	16.2	20.2
			305.
		Dubbel Superphosphaat	
26	2.2	25	27.2
34	3	23	26
42	4	23.5	27.5
52	3.2	25	28.2
60	1.5	22	23.5
66	3	18	21
74	1.5	33	34.6
82	3.5	25.5	29
90	4	24.5	28.5
99	1.2	26	27.2
107	2	15	17
			289.6
		Zwavelzure Ammonia.	
27	3	23	26
35	3.5	25	28.5
43	4.5	25.7	30.2
49	3	37.7	40.7
53	3.5	26.5	30
67	4.2	18	22.2
75	2.5	29.7	32.2
83	4	27	31
91	4	30	34
100	1.5	17	18.5
108	3.7	20.2	23.9
			317.2

No.	II	III	Totaal.
	Zwavelzure Kali.		
28	4	20.2	24.2
36	1.7	24.5	26.2
44	2.5	22	24.5
50	2	26.5	28.5
54	2.2	23.7	25.9
68	3	16.7	19.7
76	3	31	34
84	3	24.7	27.7
92	3.5	31.7	35.2
97	1.5	22.2	23.7
101	1.2	17.2	18.4
			288.—
	Zwavelz. Amm. + Zwavelz. Kali.		
29	3.5	27.5	31
37	3.2	32.2	35.4
45	2	26	28
55	2.5	20	22.5
61	2.5	38	40.5
69	3.5	19.5	23
77	3.2	28.7	31.9
85	1.7	26.2	27.9
93	3.5	24	27.5
102	1.5	17	18.5
			286.2 —
	Zwavelz. Amm. + Dubbel Superphosphaat.		
30	3	23.5	26.5
38	4.2	29.5	33.7
46	4.5	22.7	27.2
56	4	21.5	25.5
62	3.5	32.5	36
70	4.5	19	23.5
78	2.5	25	27.5
86	2.5	30.5	33
94	2.2	28	30.2
103	2	19	21
			284.1 —

No.	II	III	Totaal.
Zwavelz. Amm.+Zwavelz kali.			
31	3.5	26	29.5
39	4.5	28.7	33.2
47	2.2	22.7	24.9
57	3.2	26	29.2
63	3	28.5	31.5
71	3.7	22.5	26.2
79	2	30.5	32.5
87	2.7	32.7	35.4
95	3.5	28	31.5
104	3	23	26
			299.9
Zwavelz. Amm.+Zwavelz. Kali+D. Superphosphaat.			
32	2.5	23	25.5
40	3.5	33	36.5
48	3.2	41	44.5
58	3.2	29	32.2
64	4	32.5	36.5
72	3.5	32.7	36.2
80	3	29.2	32.2
88	3.5	35.5	39
96	5.5	28.5	34
105	4	27	31
			347.6

Men vindt voor de opbrengst van 10 veldjes de volgende hoeveelheden in Kgr.

Superph.+Zw. Amm.+Vulcanphonoliet.	322.5
„ + „ Amm.	281.5
Onbemest.	277.5
Superphosphaat	263.5
Zwavelzure Ammonia	288.5
Zwavelzure Kali.	262.—
Zwavelzure Amm.+Zw. Kali (1). . . .	286
„ „ +Superph.	284
„ „ +Zw. Kali (2). . . .	300
Volbemesting.	347.5

Vulcanphonoliet schijnt gewerkt te hebben.

De volbemesting geeft de hoogste opbrengst.

Bij de bereiding van de olie werden de hoeveelheden blad van de gelijk bemeste veldjes samen gedistilleerd. Wanneer er meer dan 50 KGr. waren werd er een gemiddeld monster van 50 KGr. gemaakt en hiermede het oliegehalte bepaald. Door berekening werd dan de olieopbrengst van de geheele partij gevonden. Deze vereenvoudiging werd aangebracht om de tijdruimte van het distilleeren te verkleinen, daar anders het gevaar ontstaat dat sommige veldjes veel later dan de anderen gesneden worden.

Op deze wijze werden de volgende hoeveelheden olie in $cM.^3$ gevonden (voor 10 veldjes).

	II	III	Totaal
Superph. + Zw. Amm. + Vulcanphonoliet	96.5	906	1002.5
„ + „ „	103.5	751	854.5
Onbemest	116.5	743.5	860
Superphosphaat	116	791.5	907.5
Zwavelz. Ammonia	131	838	969
„ kali	133.5	803	936.5
„ Amm. + Zw. kali (1)	104	839	943
„ „ + Superph	136	829	965
„ „ + Zw. kali (2)	129	878	1007
Volbemesting	169	984	1153

De volbemesting heeft het beste gewerkt.

NOG EEN ENKEL WOORD OVER DE BACTERIEZIEKTE BIJ KATJANG TANAH.

Op het bewuste terrein werd het laatst verkregen zaad (oogst 26 September 1913) en ook dat van den oogst van 17 September 1912 uitgelegd, elk op afzonderlijke veldjes, die afwisselend over het terrein verspreid waren. Geplant werd 2 December 1913, geoogst 19 Maart 1914.

De sterfte bij de planten uit de bibit van 1912 bedroeg 28.5% en bij de planten uit het zaad van September 1913 bedroeg 17 %. Hieruit is duidelijk te zien, dat de bibit door het telkens planten op het sterk geinfecteerde veld beter tegen de ziekte bestand is geworden.

Regenval [1]) *in mm. te Buitenzorg.*

	Januari	Februari	Maart	April	Mei	Juni	Juli	Augustus	September	October	November	December
1	17.--	0.1	1.8	8.4	—	—	—	5.6	—	—	23.--	1.6
2	19.7	0.5	—	1.2	1.1	3.8	—	—	—	—	43.--	23.6
3	7.9	0.2	66.7	0.1	37.1	8.7	9.9	—	—	—	8.6	27.3
4	9.6	40.--	77.6	18.6	5.5	—	5.7	—	—	—	29.1	—
5	8.7	36.9	15.6	17.7	66.2	—	—	5.9	—	1.1	—	5.7
6	—	5.2	64.8	8.4	36.--	—	5.4	0.4	—	—	10.7	15.9
7	0.6	2.3	26.8	13.7	47.4	0.4	—	—	—	—	19.3	44.5
8	40.5	—	2.9	21.--	0.1	16.1	—	—	—	—	51.8	6.3
9	8.9	17.--	1.7	4.7	23.--	—	0.4	—	—	—	15.8	1.8
10	14.--	5.1	1.5	7.7	15.1	2.7	—	—	—	11.3	12.8	15.--
11	12.6	1.1	32.9	24.--	24.9	10.--	—	—	—	—	40.7	16.--
12	8.4	3.1	32.2	48.7	0.1	—	—	—	—	—	26.8	0.9
13	13.7	—	2.7	45.4	7.1	—	—	—	—	—	43.6	21.1
14	6.4	—	5.1	—	14.3	2.8	—	—	—	—	1.9	4.6
15	18.4	24.--	41.6	7.5	2.9	2.9	—	—	40.7	—	57.--	28.5
16	0.2	2.3	3.--	—	0.5	9.7	—	—	38.4	—	0.2	6.--
17	22.6	0.2	5.2	—	—	29.8	3.7	—	6.5	—	55.9	5.2
18	—	—	—	—	39.1	2.4	1.6	—	0.4	—	8.2	1.--
19	4.3	—	17.3	—	10.1	21.9	—	2.8	—	3.2	115.--	23.3
20	—	32.--	—	17.5	—	—	—	2.8	—	1.5	30.6	33.7
21	2.1	—	44.6	10.7	3.4	10.--	—	—	—	—	14.3	36.9
22	14.8	16.1	10.6	0.2	13.4	—	—	—	29.9	—	11.1	2.8
23	13.9	23.5	11.--	—	—	—	—	0.5	—	—	3.9	14.--
24	0.7	32.1	9.6	122.1	—	1.1	—	—	—	—	1.8	—
25	24.5	34.9	0.4	0.8	—	—	14.9	0.3	—	—	3.5	0.7
26	15.4	52.2	1.--	0.2	3.9	—	—	—	—	—	—	0.3
27	0.9	15.8	5.5	27.7	4.4	—	—	—	—	12.5	18.2	10.6
28	0.5	0.8	9.8	6.6	—	—	—	—	—	—	8.2	6.--
29	10.2		20.3	14.6	—	—	0.5	—	—	—	14.9	—
30	45.5		11.2	—	0.2	—	—	—	—	—	6.5	0.2
31	28.3		11.4		14.2		14.6	1.5		—		30.6
Tot.	370.3	345.4	534.8	427.5	370.--	128.3	56.7	19.8	115.9	29.6	676.4	384.1

[1]).—Ontleend aan de opgaven mij welwillend verstrekt door Dr. VAN DER ELST.

CONCLUSIES.

Uit de resultaten der genomen proeven zijn de volgende conclusies te trekken.

1. Ook nu werd weder de gunstige werking van het onderwerken van katjangloof op de padiproductie vastgesteld.
2. Uit de Cassaveproef zou als voorloopig resultaat volgen, dat door deze planten Chilisalpeter beter opgenomen wordt dan Zwavelzure Ammonia.
3. Gevonden werd dat Oebi's voornamelijk gevoelig zijn voor stikstof en phosphorzuur.
4. In overeenstemming met wat men in Japan reeds gevonden heeft, blijkt uit de genomen proeven, dat Chilisalpeter geen goede stikstof meststof voor padi is.

   De werking van Zwavelzure Ammonia en van Kalkstikstof op de padi was gelijk.
5. Het toevoegen van melasse heeft de opbrengst van de padi verminderd.
6. Bij Citronellagras geeft een volbemesting de grootste opbrengst.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

AGRICULTUUR-CHEMISCH LABORATORIUM.

Van deze Serie zijn reeds verschenen:

I.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Wetenschappelijke proefvelden. Verslag over 1911	*f* 0.60
II.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Praktische Bemestingsproeven. Verslag over 1911	*f* 0.30
III.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Wetenschappelijke proefvelden. Verslag over 1912	*f* 1.—
IV.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Hevea Brasiliensis. Wetenschappelijke proeven	*f* 1.—
V.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Het zetmeelgehalte van den cassave-wortel.	*f* 0.50
VI.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Praktische Bemestingsproeven. Verslag over 1912 en 1913	*f* 1.—
VII.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Wetenschappelijke proefvelden. Verslag over 1913	*f* 0.60
VIII.	Dr. C. VAN ROSSEM.	Het zetmeelgehalte van den inlandschen aardappel.	*f* 0.50
IX.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Praktische Bemestingsproeven. Verslag over den West-Moesson 1913-1914.	*f* 1.50
X.	Dr. A. W. K. DE JONG.	Wetenschappelijke tapproeven bij Hevea brasiliensis.	*f* 1.—

